

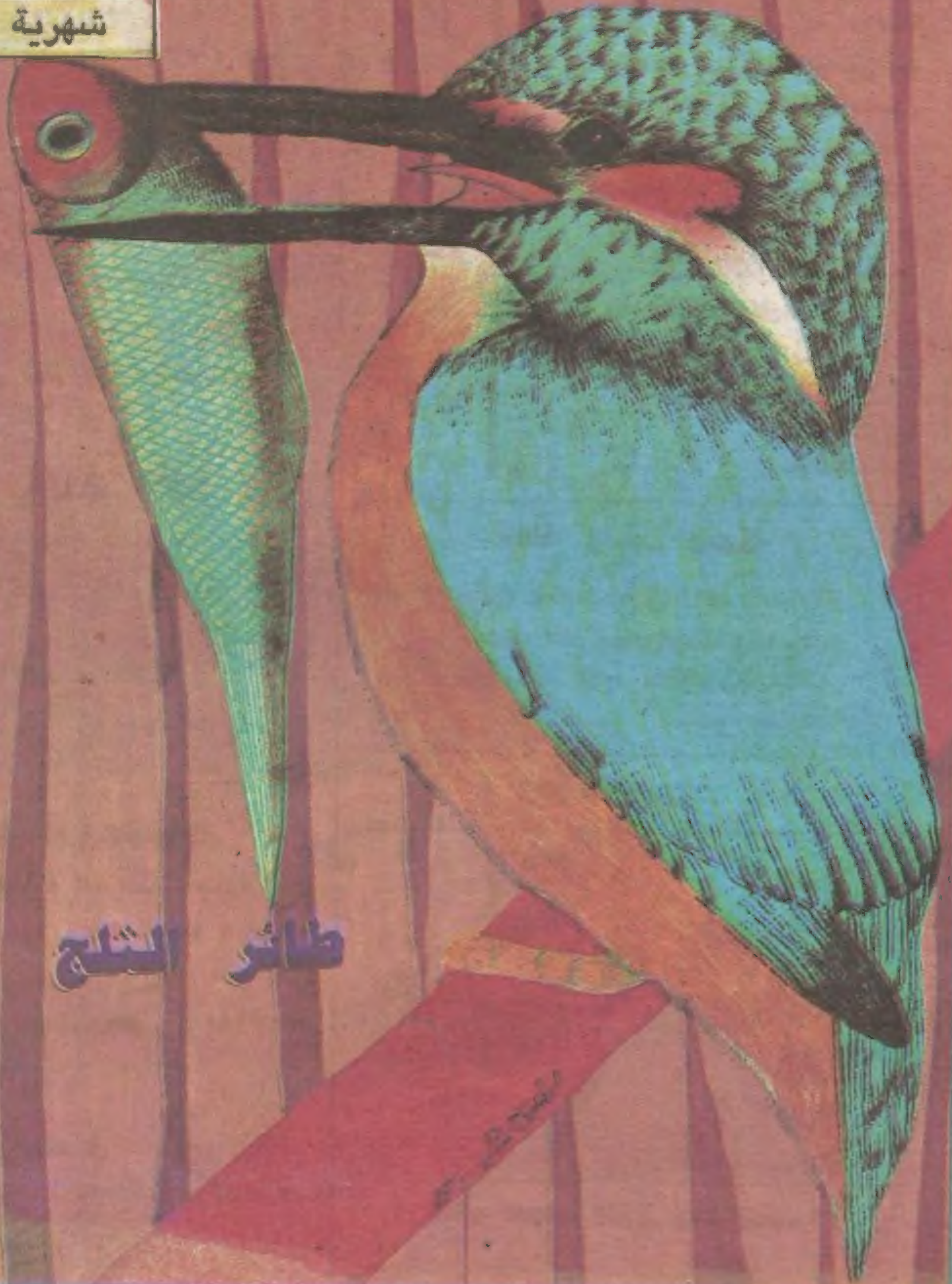
علم وتكنولوجيا

مجلة

علمية

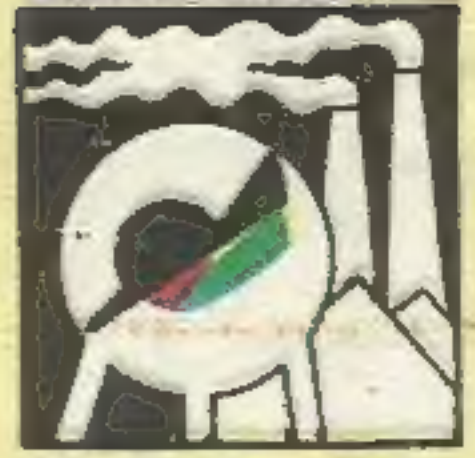
شهرية

وزارة الثقافة والاعلام - دار ثقافة الاطفال - العدد ٤ - السنة الثانية ١٩٨٧



طائر السمك

العدد ٤



علم وتكنولوجيا

مجلة علمية شهرية تصدر عن
وزارة الثقافة والاعلام - دار ثقافة
الاطفال

المدير العام رئيس مجلس الادارة

فاروق سلوم

الاشراف الفني :

سهل علي

مجلة علم وتكنولوجيا .

الجمهورية العراقية - بغداد -

الصالحية - مكتب بريد ٨ شباط -

صندوق بريد ٨٠٤١

٥٣٨٣١٨١

٥٣٨٣١٧١ ☎

طبع العدد في

دار الحرية للطباعة

هذا العدد الجديد من
مجلتكم العلمية ، علم
وتكنولوجيا، ستجدونه
حافلا بالمواضيع العلمية
والتي هي حصيلة دراسة
واسعة قمنا بها بالتعاون مع
الاساتذة المتخصصين
واعتمدنا على رسائلكم
ومقترحاتكم ايضا ، فكانت
هذه الثمرة .

اصدقائي

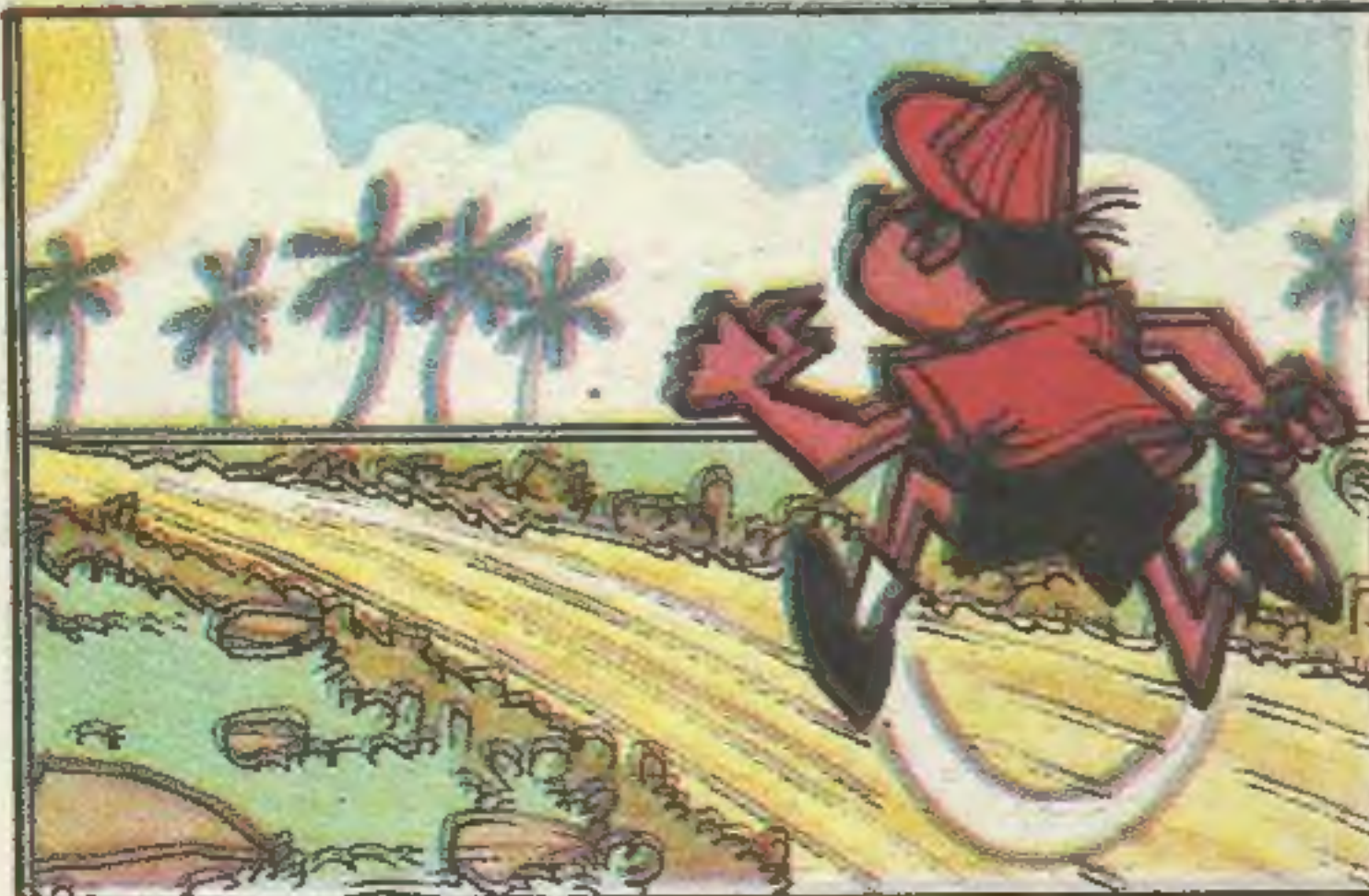
نامل ان تتواصل رسائلكم
معنا لتقديم كل ما هو جديد
ومفيد وممتع .
وتقبلوا تحياتي .

المحررة
عواطف علي

مجلة وليس ملحقا

وردت كلمة ملحق في العدد الثالث من
مجلتكم علم وتكنولوجيا والصحيح
هو مجلة علم وتكنولوجيا فنعتذر
عن هذا السهو ، وتقبلوا تمنياتنا

في هذا العدد



كتب العدد : الكون جدنا الاعظم ١١

«كمبو»

الذي يلعب أيضا

صلاح محمد علي

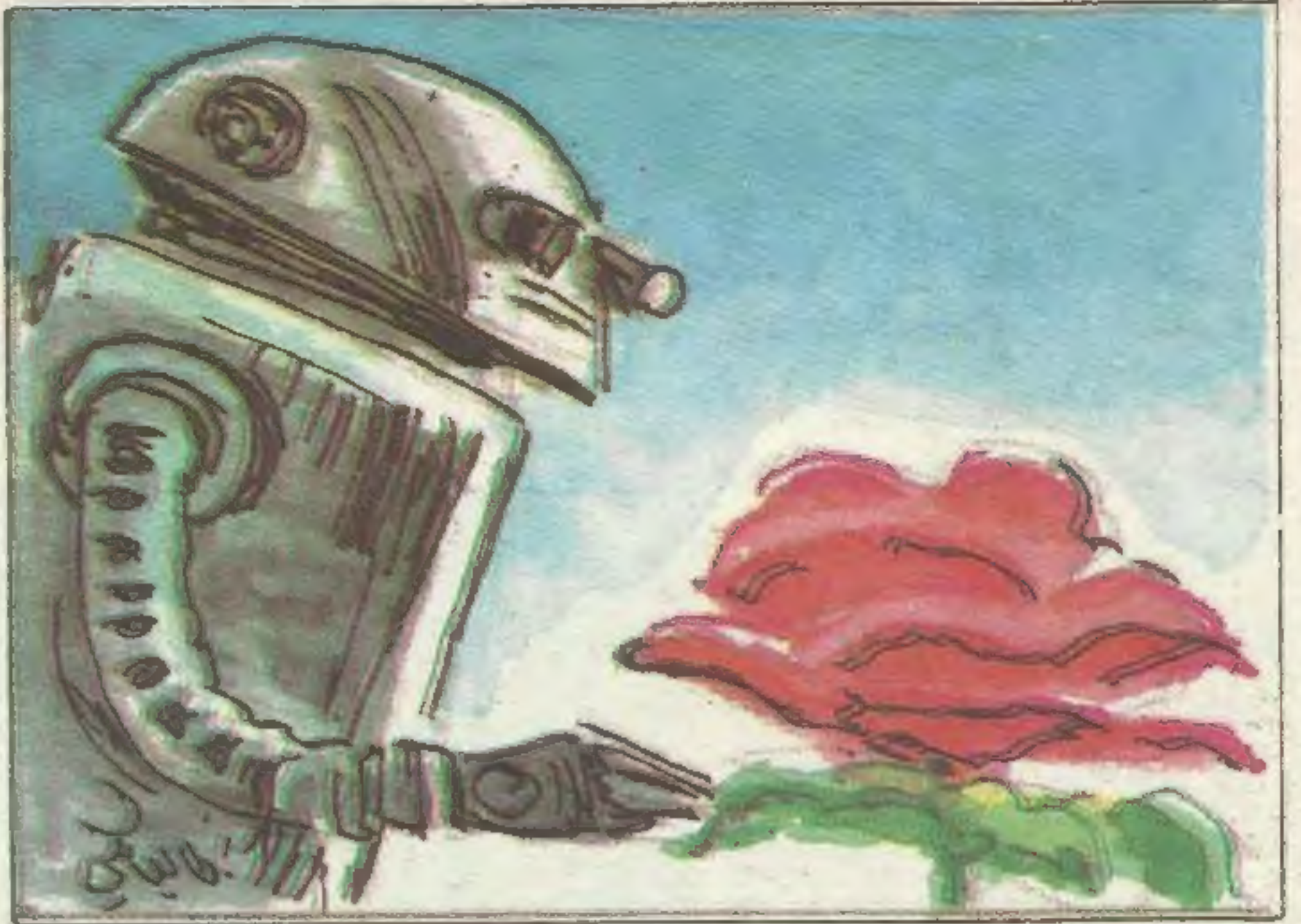
كان الانسان الاالي الصغير (كمبو) قد خرج تَوّاً من المصنع (الاالي - الحيوي) أخذ يتطلع حواليه ويتأمل الاشياء بحسب الزمن الذي برمّج له. واعاد تحسس نفسه مرات فوجد ان كل شيء فيه على مايرام. وان العالم الذي خرج اليه يناسبه تماما، وان برمّجته مستعدة لقبوله والتوافق معه.

كانت مجموعة اطفال يلعبون في حديقة، فاثاروا انتباه (كمبو) على نحو جعله يحس أنه يوليهم انتباهاً اكثر مما يسمح له برنامجه. فاجرى تعديلاً، سريعاً، سمح بإطالة النظر ثم تغير الامر كثيراً حتى إنه اقترب من الاطفال اكثر من ذي قبل وحاول ان يشاركهم في لعبهم. وكانت كرة مقذوفة، فتلقفها باسرع من الجميع فدهشوا لكن سرعان ماخيبهم اذ راوه يرمي الكرة في احد الهدفين، ثم يسرع وراءها ويرميها في الهدف الاخر.

وفي لحظات كان الملعب خالياً إلا من (كمبو)؛ فالجميع تركوا الملعب لان (كمبو) كان عنيفاً الى حد ألا احد يستطيع ان يشاركه اللعب. ولم يترك (كمبو) الملعب



(كمبو) تضطرب كثيراً، حتى
انه نسي من يكون او ماذا
يكون هو.. لذلك لم يستطع
ان يقول اية كلمة عندما
اكتشفت المضيقة وجوده في
الطائرة وكان وجوده مدعاة
لأن يدهش الجميع وسبباً
لاستنكار اكثرهم.. ولكن
جاءت طفلة، واراقت ان
تلعب معه، فنهرا ابوها..
فحزن (كمبو)...



ولكنه بعد اقل من ساعة،
وجد نفسه في مطار جديد
وسط ناس غرباء.. وسرعان
ما نقلته سيارة الى مختبر فخم
اذهلته ضخامته... ولم يكن
احد يهتم به، فانزوى
وحيداً.. وحاول ان يقلد
الاغنية التي كانت الطفلة
تغنيها في الطائرة، فلم يجد في
ذاكرته الا بيتاً واحداً..
وفكر في ان يصنع شيئاً
مثل الشعر الذي سمعه،
فاخذ يردد بصوت سموع.
(البحر واسع جداً.. لكن
السما اكبر واوسع.. الارقام
الكبيرة قد تعطي معاني
صغيرة... لا يوجد فيل من
كلمات... ولا بحر من ارقام..
ولا توجد فتاة صغيرة من
اسلاك.... انا أحب الشعر
ولكنه لا يكتب بالارقام..
مع الاسف....
ساحاول ان اكتب شعراً!

الطائرات.. وفي دقائق كان
يجلس في أحد كراسي
الطائرة...

ومن السماء راقب الارض
فوجد اشياءها تصغر،
والوانها تتغير. وحاول ان
يفكر، لكنه لم يعرف كيف...
فاشياء العالم كثيرة جداً وهو
لم يتعرف عليها بعد على نحو
جيد فاحتار بم يسقيها؟

وقال في ذاكرته... ما أكثر
أشياء العالم، وما أصعب
حفظها! ولكنه أخذ يسقيها
بالارقام فذهل عندما وجد ان
تسميه زهرة البنفسج كانت
٤٢٣٤٤٤٧١١، وذهل أكثر
عندما وجد مع نفسه، أنه
سقى الزهرة الذابلة
٤٢٣٤٤٤٧١١ تحت الجذر
التكعيبي.

وكانت الساعة الحيوية في

الا عندما سمع كنة صغيرة
قالتها فتاة:

- ما أعجب هؤلاء البشر
الاليين! إنهم يحشرون
أنفسهم في كل شيء!

ترك (كمبو) الملعب يقول
في نفسه: ما أصعب العيش
مع أناس يعرفونني اكثر مما
اعرفهم! لكن أين الخطأ؟

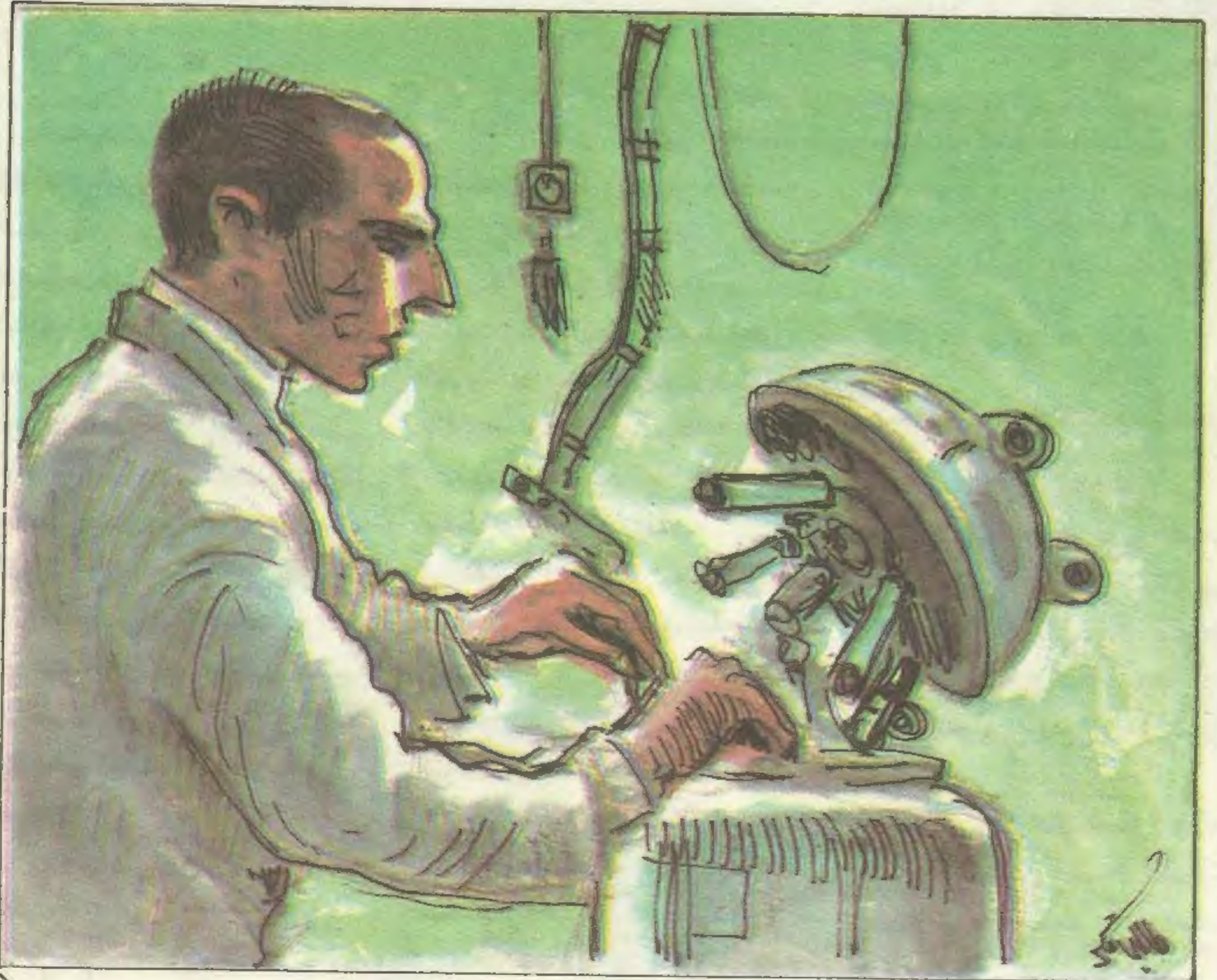
ولم يكن يعرف (كمبو) أنه
لم يصنع لكي يلعب الكرة،
فسار هائماً عار وجهه يتصفح
الحياة الجديدة التي خرج
اليها تواء، بفضول يشبه
فضول الاطفال ويزيد.

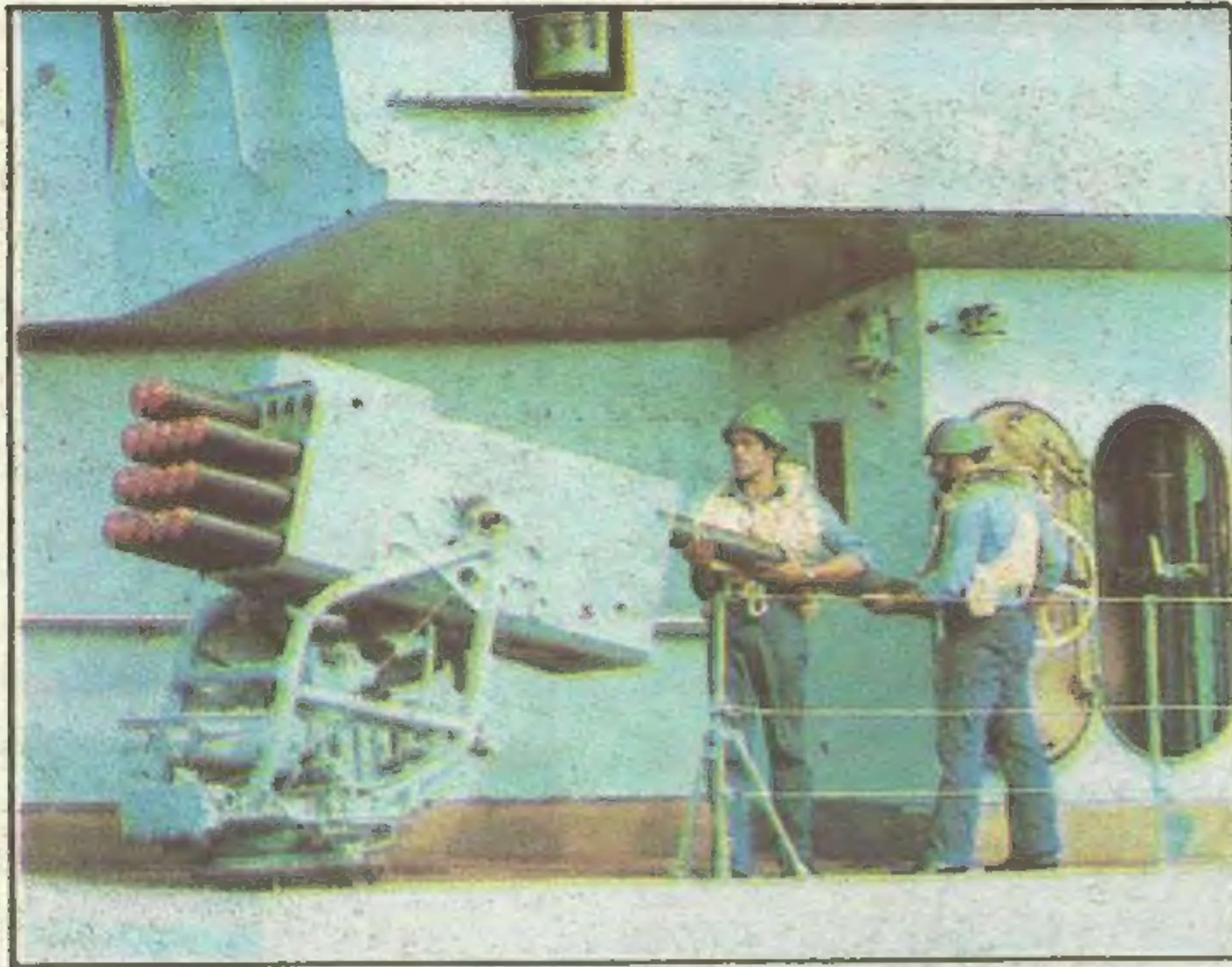
حسن!.. قرى ماذا
يستطيع طفل آلي ان يفعل في
عالم واسع جداً ومتنوع؟
وفجأة مرة اخرى، وجد نفسه
يقف في صف الركاب
المتوجهين الى صعود احدى

شعراً يحبه الناس كما
أحببتُ شعرهم أنا.
وكان صوته يرتفع شيئاً
فشيئاً ثم صمت عندما أحس
أنهم يحملونه ويضعونه في
حجرة صغيرة ذات نوافذ
زجاجية. ورأي عشرات
العيون البشرية تحدّق فيه:
عيون علماء بشر... ثم امتدت
اليه أذرع الآلات ولوامسها
واسلاكها.... ومر زمن قصير
تذكر فيه (كمبو)، كل شيء. ثم
غفا... وهذه المرة كانت
تنطلق من فمه أغنية جميلة

جداً. هي الأغنية التي كان قد
سمعها من الطفلة ونسيها..
بلادي.. بلادي... بلادي..
لك حبي وفؤادي.
مع ارتفاع الصوت كان
(كمبو) يغيب عن نفسه،
الجديدة على العالم، من غير
أن يشعر، وكان العلماء قد
اكتشفوا بعد فحصه
الالكترونياً وليزياً، أن هناك
خللاً في تركيبه، لأمجال إلى
اصلاحه. ولابد من إعادة
تحليله، وإلغائه. لكن النشيد
غير فكرتهم كلهم.

وفكروا في أن يوقفوا الآلة
التي كانت تتولى تحليله برفق
ودقة لا مثيل لها..
غير أن الأوان كان قد
فات... ووجد العلماء أنفسهم
يرددون النشيد الذي كان
يعلو في حناجرهم ويخفت في
شفاه كمبو.. كمبو الطفل الآلي
الذي اختفى..
في المختبر، فحصوا
ذاكرته.. فوجدوا كل شيء قد
مُحي منها إلا هذه الكلمات
بلادي... بلادي... بلادي..
لك حبي وفؤادي.





المدفع والتكنولوجيا

الحديثة

المدافع أو العتاد فقد أمكن الحصول على دقة كبرى ولكن السعي نحو الأفضل لم يتوقف عند هذا الحد..

تحسين مدى القذيفة

تحسين مستوى

دقة الإصابة

في بداية السبعينات من هذا القرن الذي نحن فيه، حصل تطور كبير على مستوى دقة إصابة الهدف وذلك بقيام التقنية الحديثة بإفراج قذائف موجهة ليزرياً إلى حيز الوجود.

ولكي يتم استعمال هذه القذائف تجري إضاءة الهدف المطلوب إصابته بكاشف

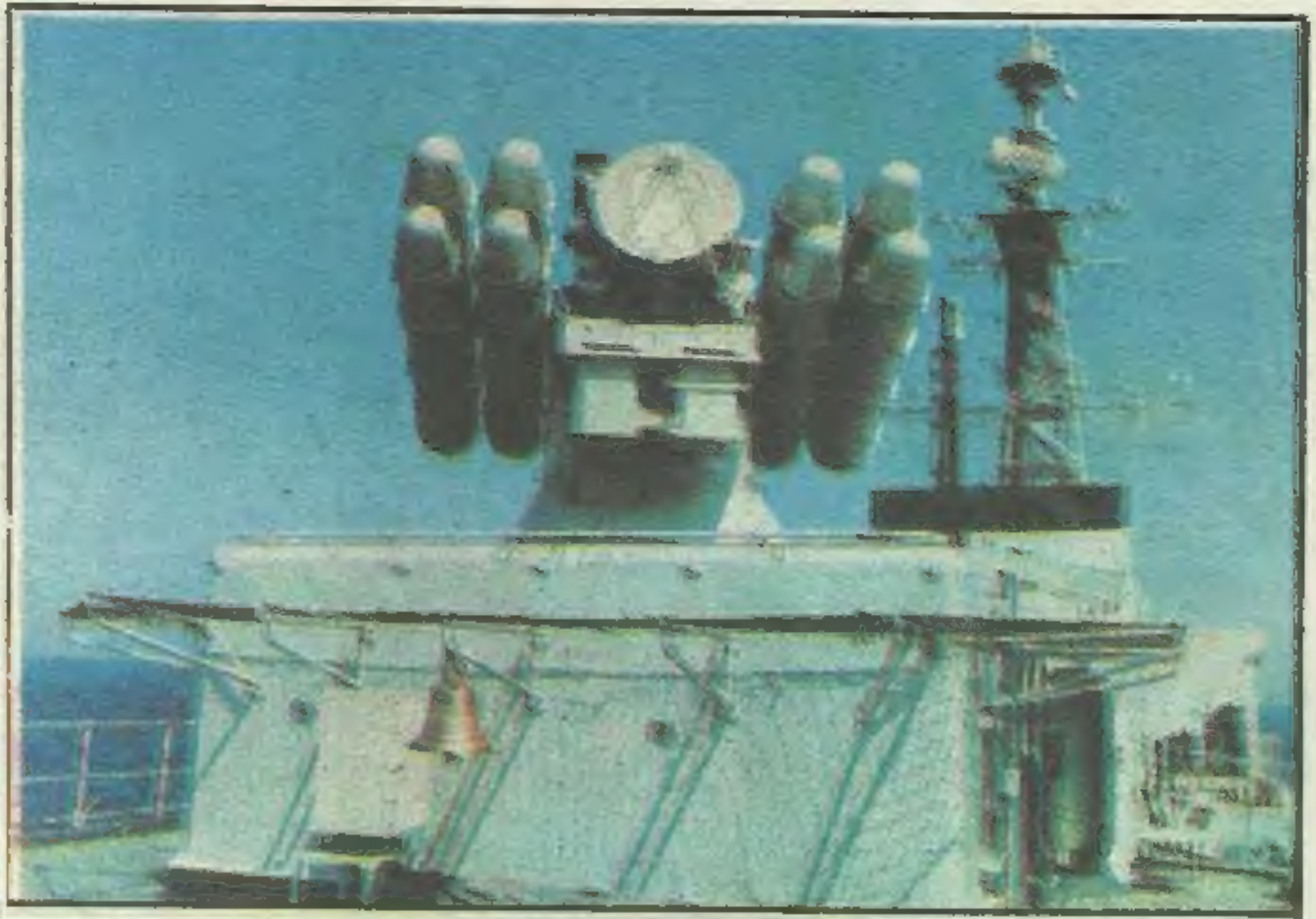
إن تحسين مدى القذيفة لا ينفصل عن قدرة القذيفة على إصابة الهدف.. ومن الثوابت المعروفة منذ أن عرف المدفع أن زيادة المدى الذي تصله القذيفة يعني أن تكون المدافع أضخم، ومن جانب آخر يعني انخفاض مستوى دقة الإصابة..

ففي الحرب العالمية الثانية لم يكن باستطاعة المدفعية أن تصيب هدفاً بحجم دبابة، إذا كان ذلك الهدف يبعد مسافة تزيد عن بضعة كيلو مترات. وبعد حصول تطور في صناعة أسلحة المدفعية سواء في

أصبحت لدى المدفعية التقليدية منافسات جديدة. فهناك أولاً الراجمات الصاروخية التي تستطيع أن تطلق صواريخها بسرعة كبرى ومدى أبعد، وثانياً، توجد القذائف الموجهة التي تستطيع أن تصيب هدفها بدقة متناهية من القذيفة الأولى في أي مكان تقريباً، وثالثاً رادارات تحديد مواقع المدفعية، وذلك بتتبع مسار قذائفها، بسرعة تتيح لها مهاجمة المدفعية قبل سقوط قذيفتها.

وسنرى الآن كيف يتم ذلك:

مجموعة من إحداثيات تحديد
المكان لتندفع الى الآلة
الحاسبة في الرادار التي تقوم
بدورها بحساب المسار
الخاص بالقذيفة ويستخلص
منه موقع الاطلاق على وجه
التحديد



التدريب

ومع هذا كله فان التدريب
الجيد واستيعاب تكنولوجيا
الأسلحة المتقدمة واستعمالها
بمهارة وابداع يقلل من دماء
المعركة.

اعداد : احمد مصطفى احمد

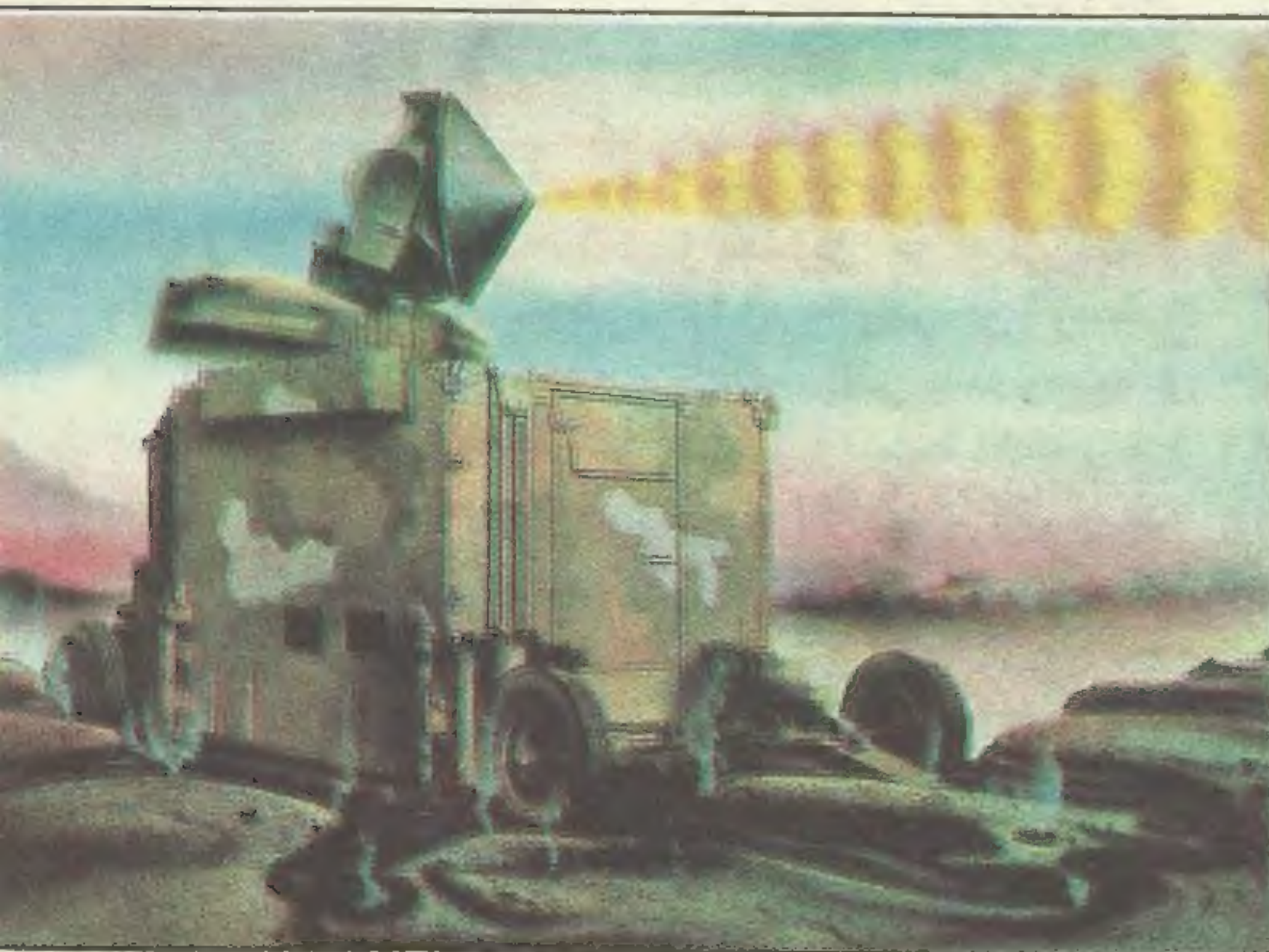
قفزة حقيقية وتبدلاً جذرياً
في كيفية استعمال هذا
السلاح. فهذه الرادارات ترسل
حزماً من الأشعة من هوائيات
البث فيها. وحين تقطع قذيفة
المدفعية تلك الأشعة تتولد

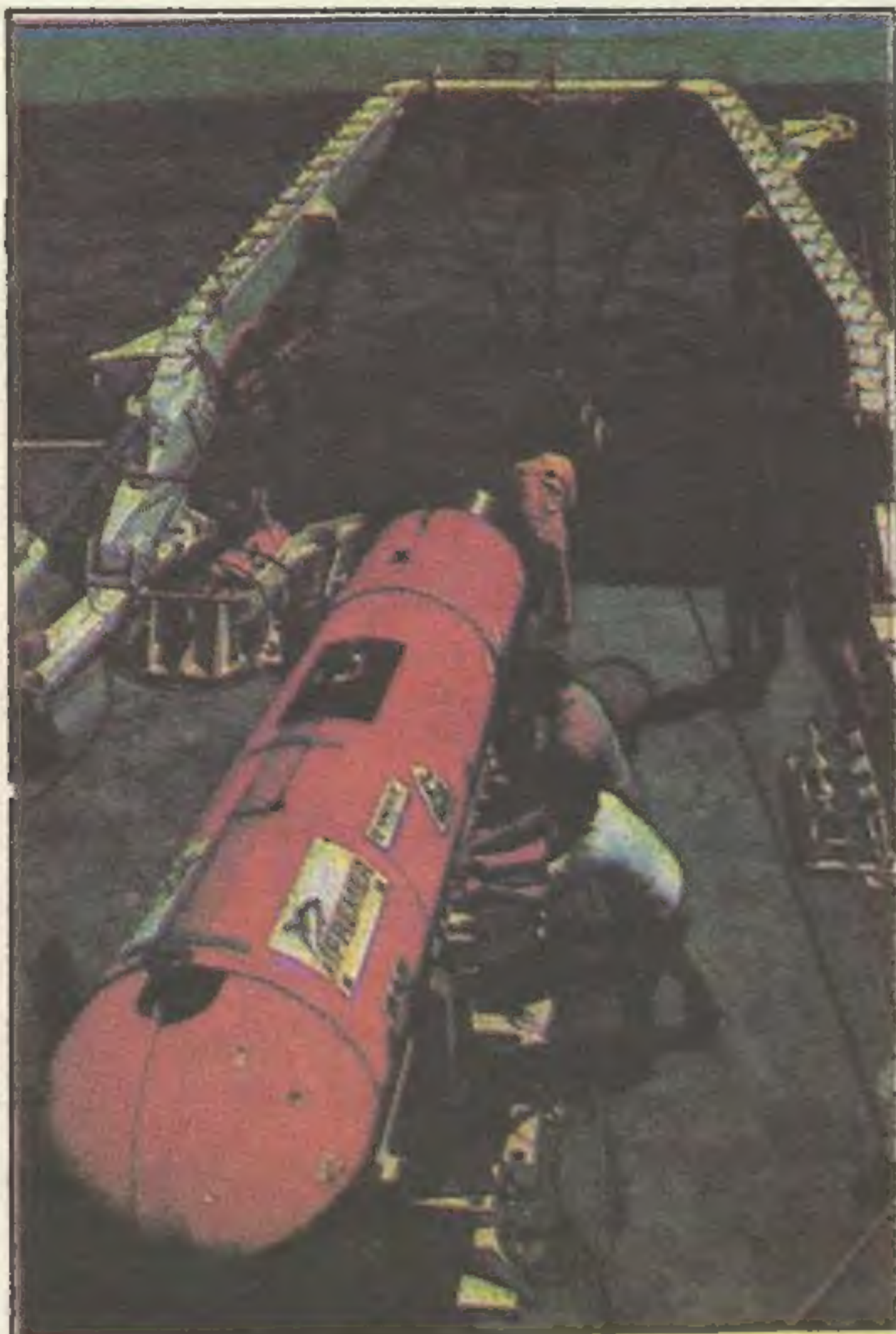
ليزري، وبعد ذلك تطلق
القذيفة. وهذا يعني أن
القذيفة تعتمد في نهاية
مسارها على الهدف نفسه
بوصفه مصدراً للأشعة
الليزرية المنعكسة منه.
وبذلك أصبح، بالمستطاع
إصابة الهدف بدقة تكاد تكون
تامة لأن القذيفة تسقط على
بعد انجات قليلة من مصدر
الانعكاس الاشعاعي والذي
هو الهدف المطلوب نفسه

الرادار يعمل

دليلاً للقذيفة

وفي ذات الوقت طوّرت
أنواع من الرادارات ستحدث





★ جهاز السار (SAR) ★

٧٣ عاماً في رحلة الى قاع المحيط !

جواد عبد الحسين

الموجات الصوتية ..

مصور ماهر في

اعماق البحار !

برزت فكرة البحث عن السفينة عام ١٩٧٣ ، غير أن هذه الفكرة لم تتحقق في حينه لعدم وجود الأجهزة التي تساعد في البحث حتى عام ١٩٨٣ ، حيث بدأ فريق عمل

أول سفينة إنقاذ وصلت مكان الحادث .
هذه كانت حادثة غرق السفينة (التيتانيك) في الرابع والعشرين من شهر نيسان ١٩١٢ ، وهي في رحلتها الأولى ، التي ظلت راسية في قعر مياه المحيط الاطلسي مدة بلغت (٧٣) عاماً قبل أن يتم العثور عليها في الأول من ايلول عام ١٩٨٥ ... أما كيف تم اكتشافها ؟ ... هذا ما سنعرفه الآن .

جميع المحرّكات الى الخلف ... هذا هو الأمر الذي صدر الى طاقم السفينة عندما أعلن مراقبها بلهجة تحذيرية شديدة قائلاً : « أمامنا جبل جليد عائم ... » غير أنّ تنفيذ هذا الأمر كان أبطأ من سرعة السفينة ، فحدث الاصطدام ، وتمزق هيكل السفينة من مقدمتها ، وغرقت ، ولم ينجّ من الركاب الذين كانوا على متنها والبالغ عددهم (٢٢٠٦) ركّاب سوى (٧٠٣) ركّاب ، استطاعت انتشالهم

تسمى الأولى (الأرجو) لها
إمكانية الرؤية في قاع المحيط
والثانية تُسمى (الانجوس)
تقوم بتصوير ماتراه
(الأرجو).

رأسية في البحر ..

طافية في

التلفزيون !

حُدِّث خطة عمل العثور
على السفينة عام ١٩٨٤ ،
ويُوشِر العمل بتنفيذها في
شهر حزيران عام ١٩٨٥ ،
بعد أن أبحرت السفينة
(السوروا) مزودة بتجهيزاتها
المتطورة ، وعند الوصول الى
المكان الذي يُحتمل وجود
السفينة فيه ، والذي حُدِّد
على نحو تقريبي استناداً لما
جاء بدفتر يوميات السفن
التي وُجِدَت قريباً من مكان
الحادث ، اكتشفت السفينة
بوساطة أجهزتها بعد أن
فتشت مساحة بلغت مائة ميل
مربع تقريباً وجود كتلة
معدنية ، ثم جاء دور
السفينة الثانية (الكنور)
التي استطاع فريق العمل
فيها من خلال الشاشات
التلفزيونية المزودة بها رؤية
كثير من الأوحال والصخور



يُسمى (الساو) له القدرة على
اكتشاف الأشياء الموجودة في
أعماق البحار على بعد يبلغ
٤٠٠٠ م ، على هيئة صور
صوتية من خلال تردد
الموجات الفوق صوتية التي
يُطلقها نتيجة لارتطامها بتلك
الأشياء المظلمة فيها .
وسفينة ثانية تعرف
بـ(الكنور) مُجهزة بمركبتين

مُشترك من المؤسسة
الفرنسية لاستكشاف البحار
ومؤسسة علم المحيطات
الأمريكية بإعداد الخطة
مُستفيدين من أجهزة الغوص
الخاصة بإجراء البحوث في
أعماق البحار، تلك الأجهزة
التي عمدوا الى تطويرها ،
وهي سفينة تُعرف
بـ(السوروا) مُزودة بجهاز



★ ورشة سفينة الكنور ★



★ غرفة التحكم على سفينة الكنور KNORR : فريق البحث
يراقب عمليات الاستكشاف البحرية على الشاشة ★



الشاحصة وهي جهاز غاطس يمكنه الإجابة على الإشارات المرسلة من السونار ★



بوساطة مركبتها (الأرجو) ،
غير أن تركيز السفينة فوق
المنطقة التي حدد فيها وجود
الكتلة المعدنية ، أدى الى
حدوث المفاجأة التي يترقبها
الفريق .

ففي الأول من أيلول عام
١٩٨٥ ، ظهرت صورة رجل
التيقانيك على الشاشة أمام
عيون الباحثين من جديد ،
عندئذ قامت المركبة الثانية
(الانجوس) بالتقاط الصور
الملونة لها ، ثم توالى ظهور
اجزاء السفينة الأخرى حتى
ظهرت بأكملها طافية من خلال
شاشة التلفزيونات المحمولة
على متن السفينة (الكنور) .
كانت هذه مرحلة البحث
عن السفينة ، والتي أسفرت
عن العثور عليها ، ولانعلم
هل ستبقى هذه السفينة
راسية في قعر المحيط ، أم
ستطفو ثانية فوق سطحه ،
غير أن الذي أحدثته فكرة
البحث عنها هو أنها دفعت
فريقاً من العلماء الى اختراع
اجهزة ذاتية الحركة لها
القدرة على التقاط الصور
وبثها من عمق ٤٠٠٠ م ، وأن
هذه الاجهزة قد تُستعمل في
اكتشاف اللآلي والثروات
المائية الأخرى في أعماق
البحار والمحيطات .

الكون : جدنا الاعظم

ترجمة : د . ليلى صالح العلي



العدد

كتاب

11

ماذا نعرف عن جدنا الأعظم ؟



أرضنا كبيرة جداً ، لكنّ الفضاء أكبر من الأرض فهو يحوي الشمس ، وهي أكبر من الأرض ، ويحوي النجوم . وهي أكبر من الأرض أيضاً ، وكذلك يحوي مجرتنا التي تحوي الأرض والشمس ونجوم عديدة لا يمكنك عدّها طوال حياتك .

هل رأيت كم هو كبير هذا الفضاء ؟ إلا أن الكون أكبر من كل ذلك . فكلّ ما يوجد في العالم من فضاء ومجرات يحتويه الكون . هذا هو الكون .

عندما تسير في شارع فإنك أيضاً . تسير في الكون . إذ ليس هناك شارع خارج الكون .

أترى ! الكون هو أكبر ما في الوجود . وليس هناك ما هو أكبر منه .

إنه كذلك أقدم ما في الوجود ، فليس هناك ما هو أقدم من الكون . وحتى مجرتنا التي تحوي نجوماً قديمة جداً جداً تُعدّ بعمر فتاة صغيرة بالمقارنة مع عمر الكون .

ربما لا يصح أن نسمي

المجرة فتاة مادماً نطلق على الأرض اسم «أما الأرض» . فليكن المجرة إذن «جدتنا المجرة» وليكن الكون أباهما أو «جدنا الأعظم» .

جميع الاجداد قديمون والجدات قديمات ، والكون أقدمهم جميعاً وقد رأى الكثير الكثير في أثناء حياته الطويلة .

تخيل فقط ما يمكن أن يخبرنا هذا الجد الأعظم !

لكن الكون لن يقول لنا شيئاً ما لم نعرف كيف نسأله . والعلماء ، وخصوصاً علماء الفلك أحسننا في هذا . إنهم يسألون الكون أسئلة ومن ثمّ يخبروننا بالجواب .

ربما ستتعلم في المستقبل مخاطبة الكون . تسأله ثمّ تحصل على الجواب الدقيق . عندها سيطلق عليك اسم «عالم» وسيطلب منك أن تكتشف شيئاً جديداً عن الكون لم يتوصل أحد قبلك إلى اكتشافه .

هل لاحظت كم هو مهم جدنا الأعظم هذا ؟ فلأجل أن تتمكن من مخاطبته عليك أن تدرس سنين طويلة ، وأن تعرف الكثير الكثير .

وكلما عرفت أكثر كلما اكتسفت أكثر . وعندها سيرغب كل شخص بالتحدث إليك ربما حتى جدنا الأعظم !

ماضي مجموعتنا

الشمسية ؟

الاجرام السماوية انواع . منها يبدو لنا انه ثابت في مكانه ويسمى «النجم» . والشمس التي نراها كل يوم هي نجم من النجوم . هذا النجم يبدو لنا كبيراً لأنه قريب منا . اما النجوم التي نراها في الليل ، فتبدو لنا صغيرة لأنها بعيدة عنا . ومن الاجرام ما يدور حول النجوم ويسمى «كوكب» . فالارض مثلاً عبارة عن كوكب لأنها تدور حول الشمس . ليست الارض وحدها هي التي تدور حول الشمس ، وإنما هناك ثمانية كواكب أخرى تدور حول الشمس ايضاً .

أما الاجرام السماوية التي تدور حول الكواكب فتسمى التوابع ، فمثلاً لكوكب الارض تابع واحد يسمى القمر . ولكوكب المشتري خمسة عشر قمراً . أربعة منها كبيرة وتحمل الاسماء : ايو ، اوربا ، جانيميد ، وكالستو .

الشمس ، والكواكب السيارة التسعة التي تدور حول الشمس مع توابعها تسمى مجموعتنا الشمسية .

ماضي مجرتنا

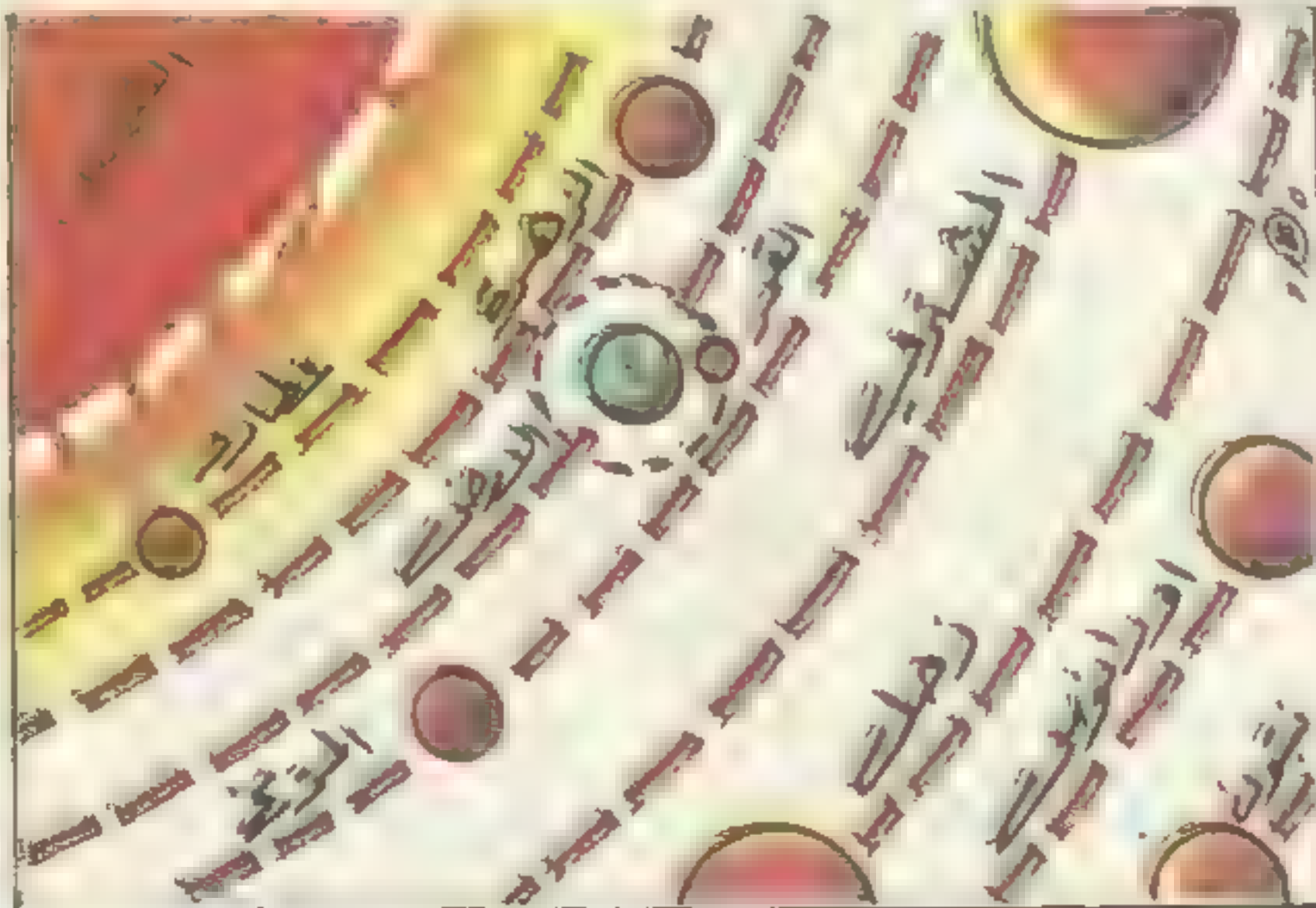
لو خرجنا الى المناطق البعيدة عن أضواء المدينة في إحدى ليالي الصيف غير القمر ، ونظرنا الى السماء عمودياً فوق الرأس لشاهدنا حزاماً من الضوء المتقطع الحليبي اللون المتألف من عدد كبير من نجوم ، لا يمكن ان ترى متفرقة او مفردة بالعين المجردة ، والمتألف ايضاً من غازات وأتربة كونية سائبة كذلك . يدعى هذا الحزام بالدرب الحليبي او بدرب التبانة او مسحل الكيش .

الكون مليء بالحليب ، مليء بالتبن ! لا تُدهش ! فهناك الكثير من المجرات في الكون وندعوها او نصفها بأنهار الحليب . فالإغريق القدماء أسموها بأسم «كالا» وهذا الاسم يعني «حليب» .

حيث بدت لهم بلون الحليب المراق وشكله . واكبر مجموعة من النجوم ترى من الارض تسمى «الدرب» الحليبي او «درب التبانة» كما يسميها العرب .

كذلك تسمى «مسحل الكيش» .

لكن المجرات في الواقع تشبه الجزر أكثر من شبهها بالانهار . إنها جزر من النجوم في الكون غير المحدود وغير المنتهي . ربما الوصف الاحسن لها انها واحات صغيرة منتشرة في صحراء الكون غير المحدود . فمع إن الواحات كبيرة غير صغيرة ، غير انها ستبدو صغيرة جداً جداً في صحراء لا نهاية لها . اتعرف كم هو الالف مليون ؟ إن اردت ان تعد من واحد الى ألف مليون ، فإنك تحتاج الى عشرين عاماً في



في مناطق ، وتفترق في أخرى ، بحيث تؤلف مجاميع نجمية ذات أشكال معينة تخيلها أجدادنا الاقدمون بهيئة حيوانات او بهيئة ابطال الاساطير . ويسمى الفلكيون كل مجموعة من المجاميع النجمية باسم «تشكيلة نجمية» .

من اسماء هذه التشكيلات النجمية لدينا اسماء الحيوانات : الدب الكبير والدب الصغير ، والكلب والغراب والاسد ، والسرطان والجدي ولدينا اسماء ابطال الاساطير مثل : الجبار وهرقل والمرأة المسلسلة والراعي

نعود الآن الى مجرتنا ونقول : إنها تحوي مجموعتنا الشمسية وآلاف الملايين من النجوم والكواكب الاخرى . وان شكل هذه المجرة عبارة عن قرص مستو يحوي على ما يقارب ١٠٠٠٠٠ مليون نجم . واهم اجزاء هذا القرص جزء مركزي يشبه كرة منفوخة يسمى (نواة) المجرة ولا يمكن رؤيته حتى بالتلسكوبات ، ومن الأذرع الحلزونية والشمس وكواكبها تقع في الذراع الوسطى لهذه المجرة .



الاقل ، وذلك عدا أوقات الراحة والاكل والنوم وحساب عدد الكيلومترات التي يقطعها الضوء في ساعة واحدة فقط ، سيحتاج منك الى عشرين سنة ايضاً ، لأن الضوء يقطع مسافة الف مليون كيلو متر في غضون الساعة الواحدة . وبرغم هذه السرعة الهائلة للضوء فإنه يحتاج الى ألف مليون سنة ايضاً لينتقل من أول المجرة الى نهايتها من هذا ترى ان مجرتنا ليست سوى واحة صغيرة في الكون . والحليب ليس له علاقة بها إطلاقاً . والدرب الحليبي سمي هكذا ، لأنه من البعد الشاسع بدا للإنسان الاغريقي وكأنه حليب مراق او منتور على الارض . والتبن كذلك ليس له علاقة بالمجرة إطلاقاً . والعرب اطلقوا على مجرتنا اسم درب التبانة لأنها بدت لهم من هذا البعد وكأنها بقايا التبن المتناثر على الارض من قافلة التبانة .

تعطى الاسماء للأشياء عادة بسبب مظهرها الخارجي او بسبب شبهها لشيء نعرفه . فعندما تخرج في ليلة صافية الى مناطق مكشوفة تشاهد النجوم موزعة على نحو غير منتظم ، فهي تحتشد أحياناً

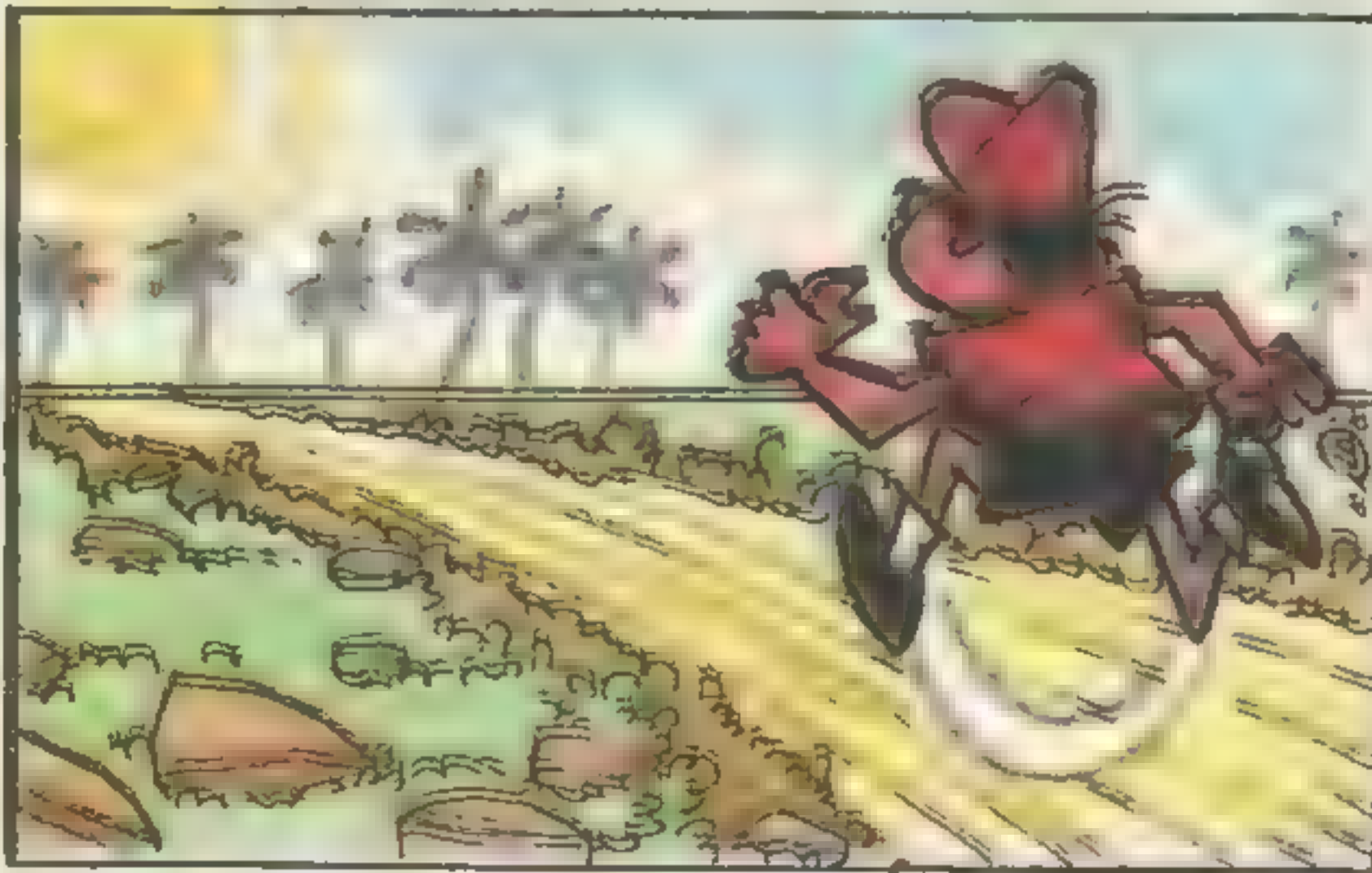
لماذا لا نستطيع المسير الى مكان التقاء الارض بالسما ؟

هل حاولت ذات مرة المسير الى مكان التقاء الارض بالسما ؟ إن كنت قد حاولت ، فانك إذن تعرف أن ذلك مستحيل !

عند ذهابنا للحقول حيث يمكننا الرؤية لمسافات بعيدة ، فإننا نرى بعيداً عنا خطأ رقيقاً عند التقاء الارض بالسما . فإذا بدأنا بالمسير نحو هذا الخط لأجل إلقاء نظرة أفضل عليه ، فإنه يبدأ بالابتعاد عنا أكثر وأكثر . لماذا يبتعد عنا ؟ إننا فقط نود أن ننظر اليه . لماذا تبتعد ياخط الأفق ؟ لماذا ؟ إنه لا يريدنا أن نقرب منه . هل يخافنا ! إننا نقرب خطوة فيبتعد خطوة . نتقدم خطوة أخرى ، ويبتعد هو خطوة أخرى . لكن ، عندما نحاول الابتعاد عنه ، فإنه يتبعنا ولن نتخلص منه حتى لو هربنا بأسرع سيارة . انه يصر على أن يحافظ على المسافة نفسها بيننا وبينه دائماً ، المسافة ستكون نفسها دائماً . لن نستطيع الوصول للخط أبداً ، ويمكن أن نركض تجاهه طوال حياتنا ولا نصله أبداً .

في الواقع ، وبصراحة ليس هناك خط على الإطلاق ! ليس هناك أفق ! إننا فقط نعتقد بوجوده لأن الارض كروية . وتظهر وكأنها تلاقي السما . إنه خط وهمي إذن ! لكن

ليس هذا شيئاً جيداً ؟ السما والارض متلاقيتان ! الارض تريد أن تسال السما عن العوالم الأخرى ، والسما تريد أن ترى كيف تعيش أرضنا ، وربما لتتعلم شيئاً ما منها .



لماذا لا نفوس الشمس في البحر

هل رايت الشمس وهي تستحم في البحر ؟ إنها تقرب ببطء شديد من نقطة تلاقي البحر مع السما ، وبتردد تدخل في الماء وكأنها خائفة من برودة الماء . في أثناء كل ذلك تراها تزداد احمراراً ، وكأنها خجلة لأنها لا تستطيع الغوص في الماء كما يفعل الغواصون الذين لا يهابون الماء البارد .

أخيراً تقع الشمس في الماء . عند ذلك يكون هناك احتياج شديد أو فوضى شديدة . فيظهر فريق إنقاذ مكون من النجوم يتقدمها القمر ، وكأنه رئيس فريق الإنقاذ . تستعمل النجوم ضوءها الوامض في محاولة لإيجاد الشمس في البحر ، لكن بلا جدوى ! فالشمس قد غاصت الى الأعماق . في أثناء

ذلك ينطلق عزف الريح وهي
تفشد «الشمس قد غرقت» .
«الشمس قد غرقت»

يبقى فريق الانفلاق عاملاً
طوال الليل . ثم تبدأ النجوم
بإطفاء انوارها الواحدة بعد
الأخرى ، فاقدةً الأمل في إنقاذ
الشمس المسكينة .

ماهذا ! ماهذا ! فحالما
ينطفئ آخر نجم في السماء
تبرز الشمس فجأة ، سليمة
ومعافاة . لكن ليس من الموقع
الذي غاصت فيه بل من
الاتجاه المعاكس تماماً .

آية راحة !! ولكن اي
عجب ايضاً ! في المساء
غاصت الشمس ، وفي
الصباح ظهرت وكأن شيئاً لم
يحدث . لكن ، ربما هي لم
تغطس اطلاقاً ، كل شخص
ظن ذلك . لكنها بدلاً من ذلك
اخفت نفسها في مكان لا يراها
فيه احد .

في الحقيقة ، لم تخف
الشمس نفسها . لكن وبكل
بساطة فإن الأرض ، التي
تدور دائماً حول نفسها ،
تظهر وجهها الآخر للشمس
في البداية اظهرت جانبنا .
بعد ذلك اظهرت للشمس
جانبها الثاني . عندما تدور
الأرض لتظهر جانبها الآخر
للشمس فإننا اعني السكان
على الجانب الأول للأرض ،

لن نتمكن من رؤية الشمس .
فنظن أنها غاصت في البحر .
يجب ألا تفرع أبداً .
ماعليك ان تفعل هو ألا
تفرع !

عليك ان تعرف ان الأرض
تدور حول الشمس وفي الوقت
نفسه تدور حول نفسها
بأستمرار وكأنها مصرع
دوار . ولهذا يتعاقب الليل
والنهار ، فنجد الليل يحل
محل النهار ثم النهار يحل
محل الليل .

كلما عرفت وفهمت أكثر قل
فرعك . وسوف تشاهد غروب
الشمس في البحر من غير ان
تطلب النجدة وستعجب
بمنظر الغروب الخلاب

هل يمكن أن نعيش

على الشمس ؟

لا يمكن ان تكون هناك
حياة على الأرض لولا
الشمس . لكن ماذا عن
الشمس ؟ هل هناك حياة
عليها ؟

كلاً . ليس هناك حياة على
الشمس على الرغم من عدم
إمكانية الحياة ، من دون
الشمس .

غريب هذا . اليس كذلك ؟ إن
الشمس تعلم الآخرين كيف
يعيشون ولا تعرف كيف



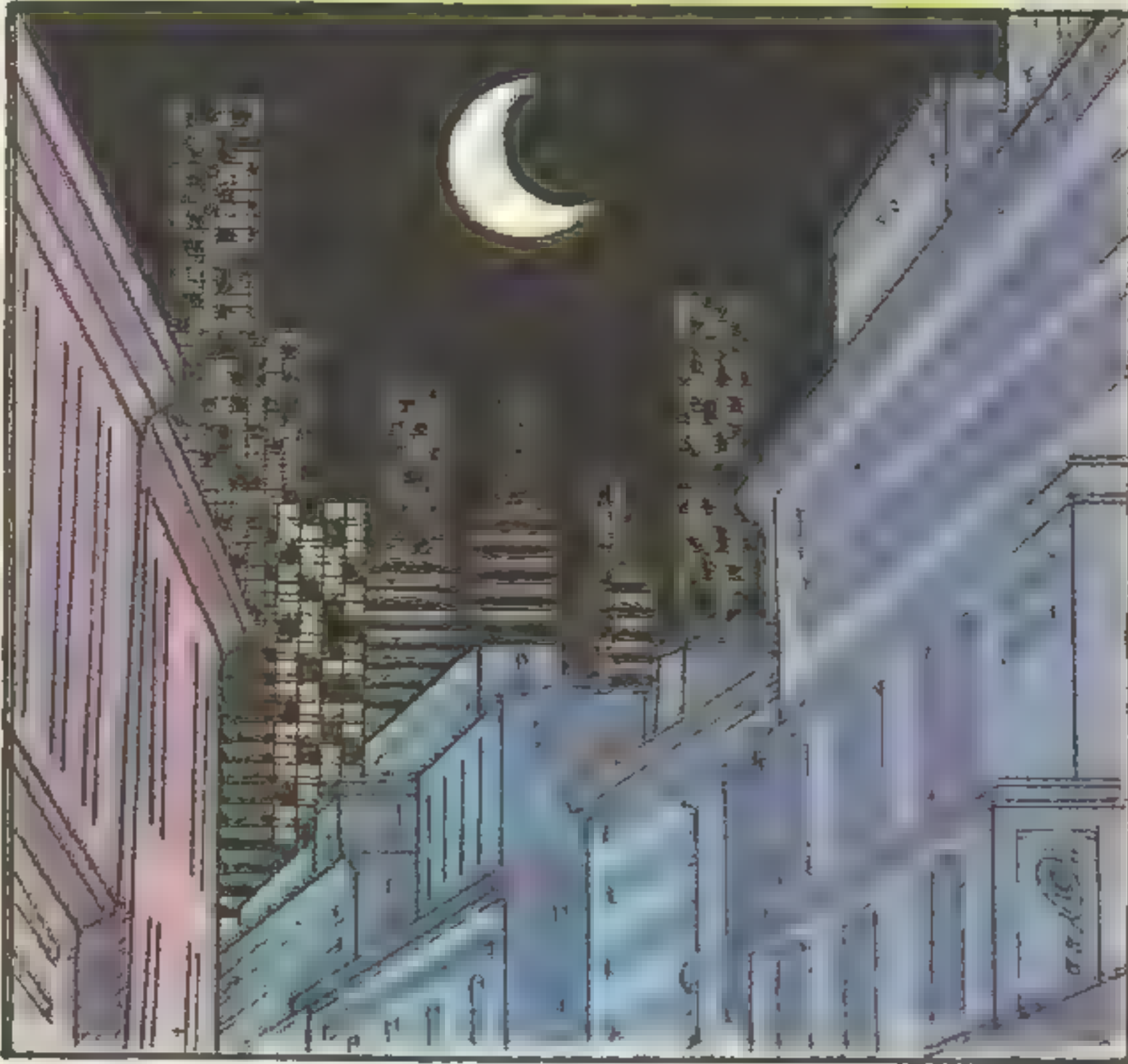


تعيش هي . هذا يحدث أحياناً . كما تعرفون . لكن الشمس لا تعلم الأرض كيف تعيش حسب . إنها أيضاً تعطىها الدفء وعندما تعطى الدفء للآخرين فإنك تساعدكم على العيش . أليس كذلك ؟

أما المانع من العيش على الشمس فهو أن الشمس عندها الكثير من الدفء . إنه كثير جداً بحيث يجب عليها أن تعطيه بأسرع ما يمكن . الفرن يُعطي الكثير من الحرارة ، لكن هل يمكنك أن تتصور أن أحداً يمكن أن يعيش في فرن ؟ إنه سيحترق . والشمس بكل بساطة عبارة عن فرن كبير جداً جداً . فحتى الصخور التي تحتل كل الظروف على الأرض ستنصهر ، وتذوب ، وتتحول إلى غازات على الشمس ، وحتى أشعة الشمس (التي يحلو لكم عكسها عن المرايا) تريد أن تهرب منها إلى الأرض لتسقط بين البيوت ولتنتشر على الأنهار والبحيرات ولتخلل الأشجار . إذن ، إن لم تكن أشعة الشمس قادرة على العيش هناك ، فمن يستطيع ؟ لا حياة ممكنة على الشمس ، لكن لولا الشمس ،

لما كانت هناك حياة على الأرض . لو أن الشمس لا تعطي دفئها ، فلن يبقى معنى للدفء فإن كان عندك شيء ولا تشرك به أحداً ، فإنك لن تكون سعيداً ولن يستفيد منك أحد . بدفئك ، فإن جميع من حولك سيكونون سعداء . فالبردان سيشعر بالدفء والتعيس سيشعر بالارتياح وستجري أشعة الشمس إلى أماكن بعيدة لتخبر عن سعادتك ولتعطي الآخرين بعضاً من دفئك وضوئك .

أما إذا شاركت الآخرين



لماذا يستطيع القمر

في الليل ؟

هل تعرف أن القمر لا يملك ضوءاً خاصاً به ليعطيه ؟ صحيح إنَّ الضوء يأتينا من القمر ، غير أن هذا الضوء ليس ضوءه هو .

يمكنك القول : إنَّ المرأة تعطي ضوءاً لأنها تعكس ضوء مصباح كهربائي مثلاً . لكن لو أطفأت المصباح فإن المرأة تتوقف حالاً عن إعطاء الضوء . أنها لا يمكن أن تشع من دون المصباح الكهربائي . وبالطريقة نفسها لا يستطيع القمر الإشعاع من دون الشمس .

لكنك ستقول : أن القمر يشع في الليل عندما لا تكون هناك شمس .

إنَّ القول : ليس هناك شمس في الليل . قول غير صحيح . فالشمس مشعة دائماً ، حتى في الليل .

قد يكون هناك ظلام حيث نعيش ، غير أن في الجانب الآخر من الأرض نهار . أي إننا لا نراها إلا أنها موجودة .

لكن القمر يراها بكل سهولة .

إنه لن يشع على الإطلاق ، وهذا ما يُعرف بخسوف القمر . وهكذا ترى إنَّ القمر ليس مصدراً للضوء ، إنه فقط يعكس أو يتسلم ضوءاً من آخر غيره .

الآن كيف يشع القمر عندما يقع بين الشمس والأرض ؟

لن يشع أي ضوء . ليس هذا حسب ، إنما يحجب الشمس عنا تماماً . والعلماء يُسمون ذلك «كسوف الشمس» لأنَّ القمر يمر من أمام الشمس ، وبسبب هذا سيُغمر جزء من سطح الأرض بالظلام . ليس لطيفاً من القمر أن يفعل هذا ، ليس كذلك .

إننا نعيش على الأرض ، وبالنسبة لنا الأرض كبيرة جداً بحيث تحجب الشمس عنا عندما نكون في الجانب المظلم . لكنَّ القمر بعيد عن الأرض ويدور حولها في مسار دائري . وهذا هو السبب الذي يجعل من النادر جداً حجب ضوء الشمس عن القمر بواسطة الأرض . القمر يعكس ضوء الشمس وكأنه يدعي أنه ضوءه الخاص به . ما الذي يحدث عندما تقع الشمس والأرض والقمر على استقامة واحدة ، بحيث تقع الأرض بين الشمس والقمر ؟ كيف يمكن للقمر أن يشع عندما يُحجب عن الشمس بواسطة الأرض ؟

إنه من على الأرض يبدو صغيراً جداً . غير أنه ليس صغيراً ، فلا يمكن له أن يكون صغيراً .

من بعيد كل شيء يبدو صغيراً . فاعلى البنايات تبدو صغيرة عندما ننظر إليها من بعد . حتى الأرض تبدو صغيرة عندما ننظر إليها من الفضاء .

ماذا عن الشمس ! إنها تبدو لنا بحجم كرة أو أكبر منها قليلاً ، لكنها في الواقع أكبر من الأرض بكثير .

بعض النجوم أكبر من الشمس عدة أضعاف غير أنها تبدو لنا متناهية في

كل نجمة يمكن أن تُرى في مكان ما . وفي العوالم الأخرى البعيدة يمكن لسكان تلك العوالم أن كان هناك سكان أن يروا النجوم التي لا نراها من الأرض . كلما رايت نجمة فتذكر بقية النجوم التي لا تشع علينا وإنما تشع وتُرى في عوالم أخرى .

لماذا هي النجوم

صغيرة هكذا ؟

لابد من أنك رايت يوماً رجلاً فوق رافعة عالية جداً .

هل ترى الآن لماذا لا يظهر القمر إلا ليلاً ؟ لأن عليه أن ينتظر الشمس لتصبح في الجانب الآخر من الأرض . عندها لا احد يراه وهو يتسلّم ضوءها ولن يقارن احد بين ضوءه المنعكس وضوء الشمس الحقيقي لكن الخسوف يخيب ظن القمر . ويحب الفلكيون لهذا السبب دراسة النجوم في اثناء وقت الخسوف ففي اثناء الخسوف سيتمكنون من معرفة أي الاجرام في السماء يكون ضوءه ذاتياً واي منها يستعمل ضوء الآخرين .

كم عدد النجوم

في السماء ؟

هناك عدد كبير جداً من النجوم في السماء بحيث يستحيل عدّها . ومع ذلك ، فالنجوم قد عُدّت . أعني أن تلك التي يمكن رؤيتها من الأرض قد عُدّت .

عدد كبير جداً من النجوم لا يُرى من الأرض ، والأرض لا تعرف شيئاً عن معظمها . لكن هذا لا يمنع من كونها نجوماً . أليس كذلك ؟ والنجوم ، المرئية منها وغير المرئية ، هي مصادر ضوئية حقيقية .



الأرض تبدو صغيرة جداً ، فانظر من فوق سطح القمر



الصغير لأن بعدها عنا أكبر
بكثير من بُعد الشمس .
والحجم الحقيقي لأي
شيء لا يُعرف إلا إذا كنّا
قريبين جداً منه .
أمّا إذا نظرنا الى الشيء من
بعيد فلن نُقدر حقيقة حجمه
ابداً .

أين تذهب النجوم

في النهار ؟

عجبا ! حالما تظهر الشمس
لا تبقى نجمة في السماء . وفي
الليل ، عندما لا تكون هناك
شمس ، تظهر جميع النجوم
. أين اختفت النجوم في أثناء
النهار ؟ إنه سؤال محيرٌ
فعلاً ، ليس كذلك . كل
صباح ، وقبل الشروق تظهر
الشمس من خلف الغابات او
الجبال او السهول وتحاول
أن تُلقي نظرة على النجوم .
لكن حالما تفعل ذلك تختفي
النجوم من السماء !

ثم ترتفع الشمس عالياً
فتضيء كل شيء أملّةً أن تجذ
ولو نجمة صغيرة واحدة لم
تتمكن من الاختفاء بسرعة .
لكنها لا تجذ ، حتى ولا
أصغر النجوم . لماذا ؟
لماذا ؟





حسناً ، ذلك بسبب أن الضوء يُرى كأحسن ما تكون الرؤية في الظلام . وفي ضوء النهار تضيق بقية الأضواء انها تحاول ان تختفي عن مجال الرؤية وكأنها خجلة من ضعفها .

يحدث الشيء نفسه للنجوم فحتى أكثرها سطوعاً لا يمكنها ان تتنافس مع ضوء الشمس في سمائنا ، مع انها في أماكن أخرى أستطع من الشمس بألاف الاضعاف .
إنه لمن المهم ان تشرق وتشتع حيث الحاجة ماسة لضوءك ودفئك . والنجمة هي شمس فقط في سمائها الخاصة بها هناك فقط هي شمس حقيقية تهابها بقية النجوم .
فحتى اصفى الليالي واسطعها نجوماً لا تحيل الليل الى نهار . لا نهار حتى تشرق الشمس مرة أخرى .

هل يمكن للقمر ان يصبح كوكباً ؟

جميع الكواكب أقمار ، لكن الأقمار ليست كواكب جميعها ، قد تظن أن الحجم هو الذي يقرر ان هذا كوكب وأن هذا نجم .
فأغلب الكواكب اكبر من

الأقمار ، ولكن ليس جميعها .
خذ مثلاً القمر جايميد الذي هو اكبر أقمار المشتري .
تجده اكبر من المريخ مع أن (جايميد) قمر . في حين المريخ كوكب . والمريخ نفسه قمر من أقمار الشمس مع انه كوكب . وكيف يمكن لجانميد أن يكون كوكباً إذا كان قمراً لكوكب . ونعني كوكب المشتري .

الكواكب دائماً عبارة عن أقمار لنجوم ولا يكون ذلك

الا اذا كانت من الكبر . بحيث يمكن تسميتها كواكباً . أما ان كانت صغيرة جداً على أسرة الكواكب فإنها تسمى (نجيمات) أو اجراماً .
وقمر اي كوكب لا يسمى ابداً نجيماً ، لأنه يدور حول الكوكب وليس حول الشمس (أي انه لا يدور حول نجم) .
ليس من المهم أن الشيء قمر أم لا . المهم أن نعرف أنه قمر تابع لمن : ان كان تابعاً لنجمة فنسميه كوكباً أما إن كان تابعاً لكوكب فهو قمر .

يومض في الليل ؟ تلك هي
النجوم التي تُرىنا الطريق .
إنَّنا نتَّبع ما يُسمَّى «مسارِ
النجوم» ، إنَّك لن تنسى ذلك ،
هل تنسى ؟
أينما تذهب على الأرض وفي
البحر وفي الهواء تذكَّر أنَّك
تسير على مسار النجوم . إنَّك
تسير على طول المسار الذي
يقود إلى النجوم .

فقط في هذا الدرب .
بشمسنا هذه ، نحن في
بداية رحلتنا على هذا الدرب
وأمامنا طريق طويل ، طويل
جداً لنقطعه معاً مع بقية
آلاف الملايين من النجوم التي
تسافر على الدرب الحليبي ،
والتي كلُّ منها يُنير الطريق
للآخر .
هل رأيت الدرب الحليبي

من يسير على

الدرب الحليبي ؟

هل تعلم إنَّك أنت وأنا
نسير على طول الطريق
الحليبي أو درب التبانة ؟
انظرْ إلى السماء ليلاً وسترى
درب التبانة أو الدرب
الحليبي . هذا هو المسار
الذي نتبعه . ليس فقط أنت
وأنا ، لكنَّ جميع الناس أينما
كانوا ، ليس مهماً أين
يعيشون أو أين يذهبون ،
إنهم يسرون على الطريق
الحليبي .

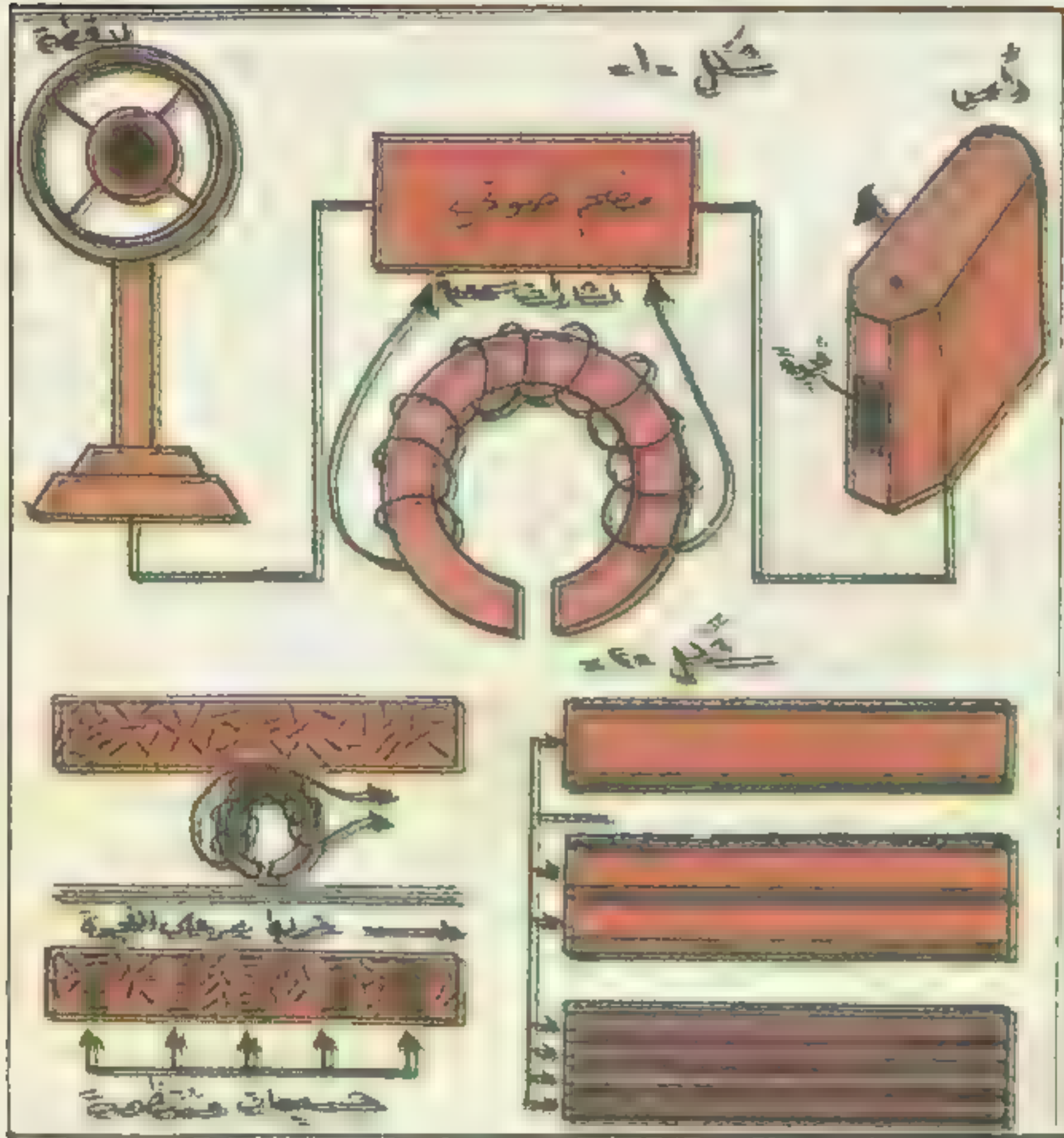
جميع القطارات ، أيضاً تسير
على طول الدرب الحليبي ،
كذلك تفعل جميع السفن
والطائرات .

ما أوسع هذا الطريق
إذن ، إنه يبدو صغيراً فقط
من الأرض .

قد لا تصدِّق ، لكن صدِّق
أنَّ الأرض أيضاً تسير على هذا
الطريق وكذلك تفعل جميع
الكواكب . حتى الشمس التي
تدور حولها الكواكب ، تسير
على هذا الطريق . ومن بين
أرف الملايين من النجوم في
الدرب الحليبي ، ما الشمس
إلا عبارة عن نجمة صغيرة



جهاز التسجيل الصوتي



إنَّ التسجيل على الأشرطة طريقة مُستعملة على نحو واسع في العديد من التطبيقات في خزن الصوت والصورة والمعلومات المُستعملة في الحاسبات الالكترونية ونقلها .

وبالنسبة الى التسجيل الصوتي يجري تضخيم الإشارة الصوتية ورفع مستواها باستعمال جهاز المضخم الالكتروني كما هو مبين في الشكل رقم - ١ - ، ومن ثم تؤخذ الإشارة المُضخمة إلى قطب التسجيل . أو رأسه وهذا يحتوي على (قلب) مغناطيسي فيه فُسحة هوائية ضيقة ، ويُلف عليه سلك بهيئة ملف كهربائي . والاشارات الداخلة الى هذا الملف تقوم بتوليد مجال مغناطيسي متذبذب خلال الفسحة الضيقة الموجودة في القلب المغناطيسي .

الشريط

أما شريط التسجيل فهو مصنوع من مادة عازلة ، تكون مطلية من جانب واحد

الضيقة في رأس التسجيل . وهذا الترتيب المغناطيسي يتناسب مع الإشارة الصوتية ومع شدة تيارها المار في ملف رأس التسجيل .

وبالنسبة لأوقات التسجيل الطويلة يستعمل نصف عرض الشريط في الاتجاه الأول في حين يُستعمل الآخر في الاتجاه الآخر أو على الوجه الآخر كما هو متداول ، كما أنه هناك طريقة أخرى

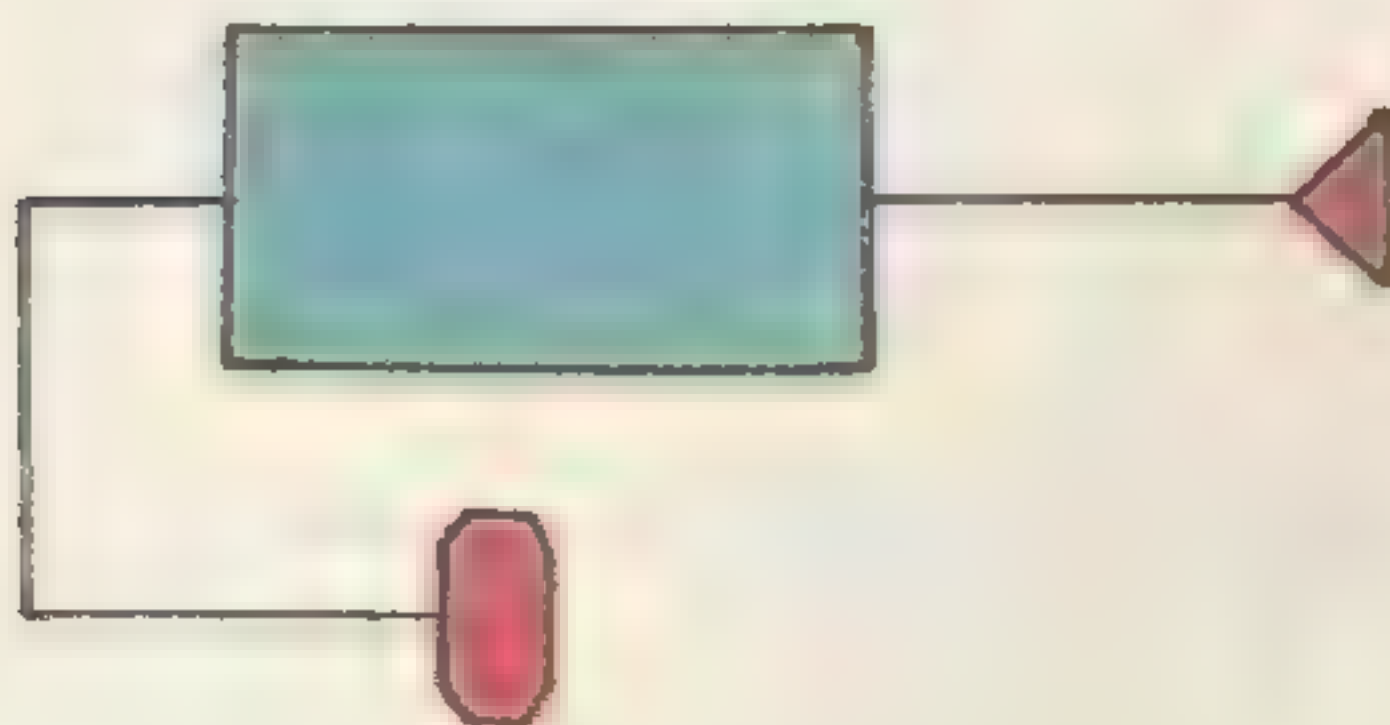
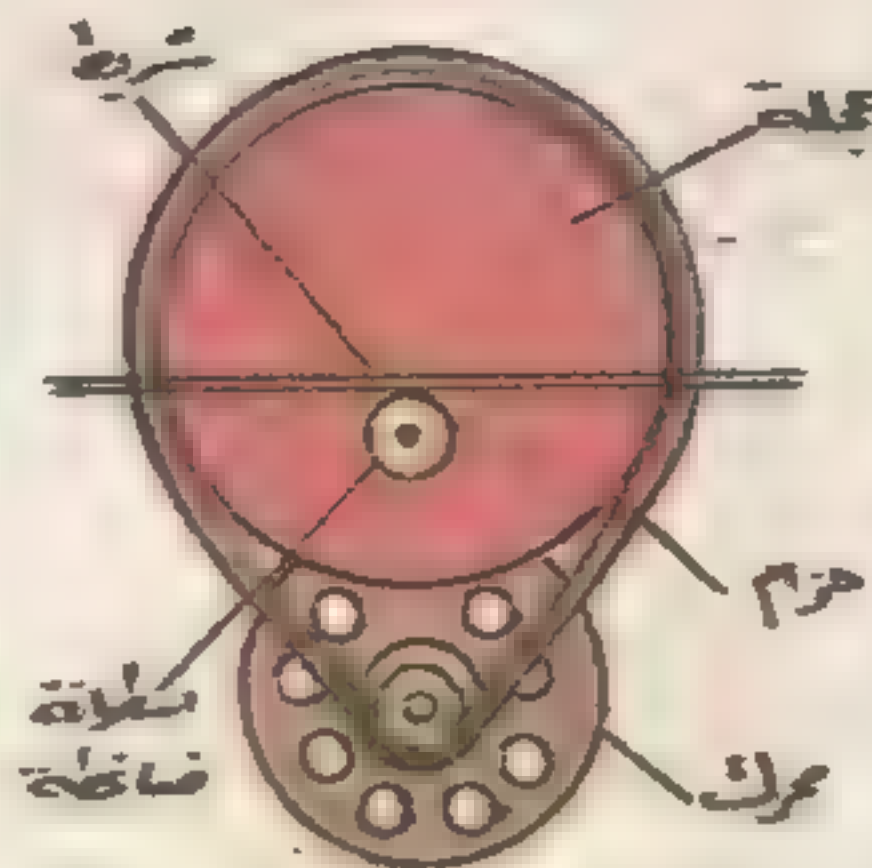
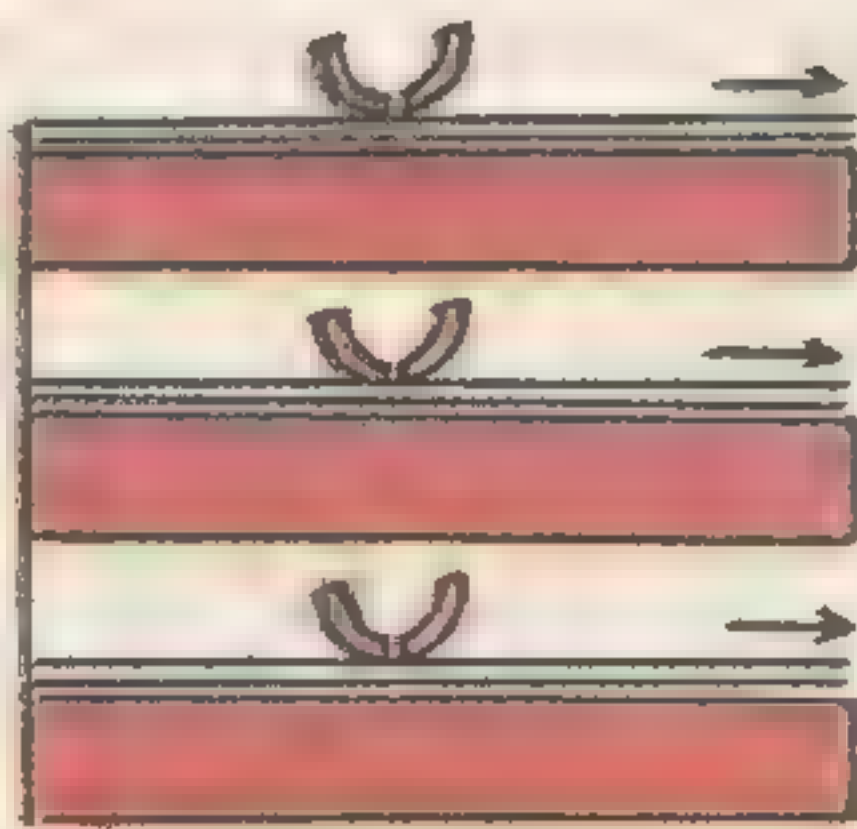
بدقائق من مادة (اوكسيد الحديد) الخاصة وبعرض يتراوح بين ٦ و ٨ ملم . والشريط غير المُستعمل تتوزع عليه الدقائق المغناطيسية على نحو غير مُنتظم كما هو واضح في الشكل رقم - ٢ - وهذه الدقائق يتم تنظيم ترتيبها مغناطيسياً عن طريق عملية ميكانيكية مُعينة وذلك في المنطقة المقابلة للفسحة

تقريباً في حين تبقى السرعات
الاقبل للاستعمالات الأخرى
ذات الترددات المختلفة مثل
الكلام أو المعلومات العامة
لفرض الاستفادة من أطول
كمية ممكنة من الشريط.

وبالنسبة للموسيقى فإنه من
المطلوب الوصول إلى ترددات
بحدود ١٠ و ١٠٠ (عشرة آلاف
ذبذبة في الثانية) أو أكثر لذا
يجب أن يتحرك الشريط
بسرعة تبلغ ٣٨ سم في الثانية

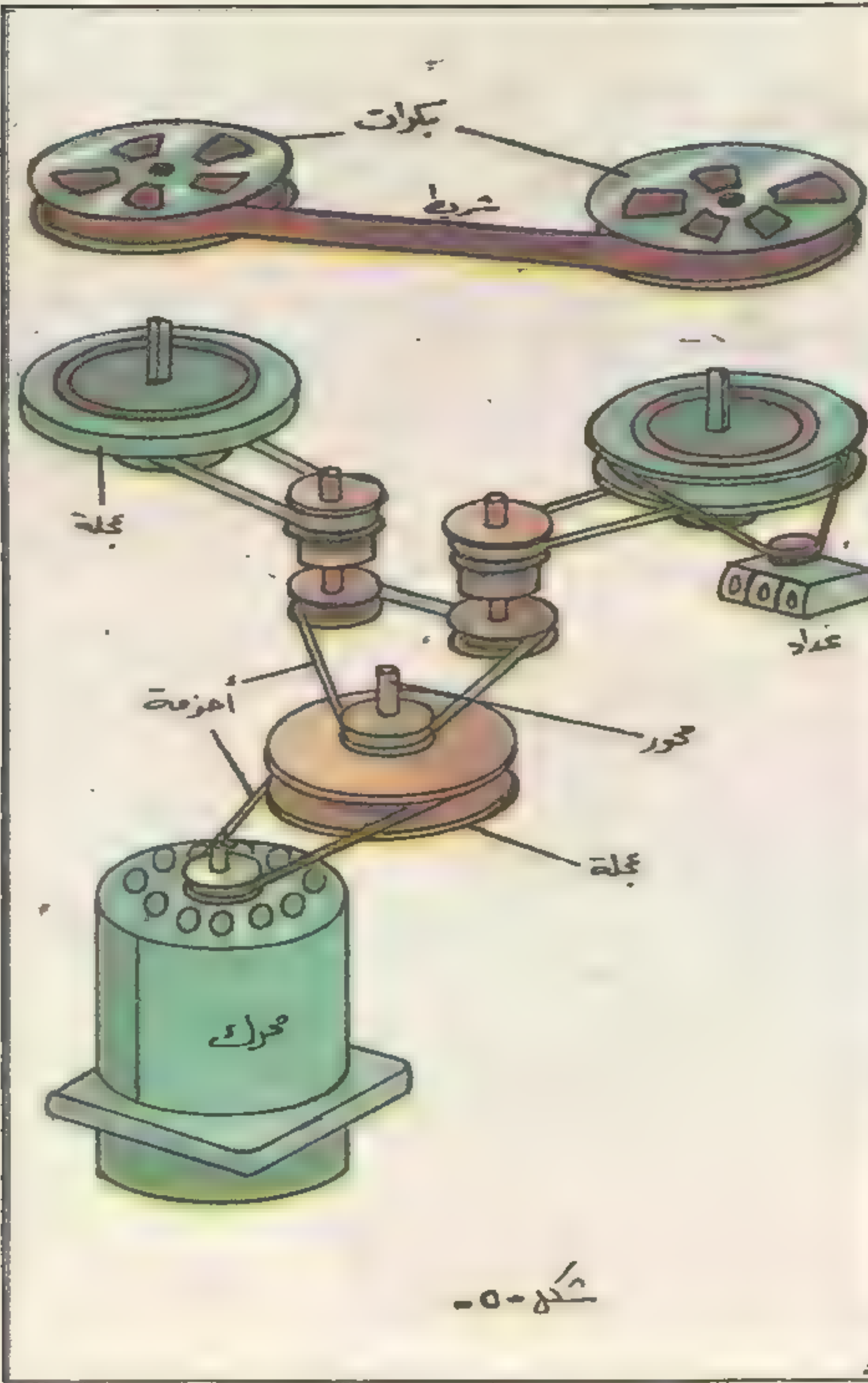
للتسجيل تقسم عرض
الشريط إلى أربعة مناطق
للاستفادة منه لأوقات أطول .
لنفترض أن سرعة حركة
الشريط هي ١٥ سم في الثانية
ويستعمل لتسجيل إشارة
صوتية بذبذبة تبلغ ١٥ دورة
في الثانية . وهذا يعني أن كل
سنتمتر واحد من الشريط
يفصل بين اثنين من النقاط
القصوى في الإشارة
الصوتية . وإذا أنخفضت
سرعة الشريط إلى ٧ ٢/١ سم
فإن المسافة القصوى بين كل
نقطتين من النقاط القصوى
في الإشارة تقل إلى نصف
سنتمتر وهكذا كلما انخفضت
سرعة حركة شريط التسجيل
قلت المسافة بين النقاط
القصوى في تردد الإشارة
الصوتية أي أن التردد يزداد
صوتياً وتتقارب النقاط
المرتبة مغناطيسياً على
الشريط ، وبهذا يمكن
الاستفادة على نحو أكبر من
أكبر مسافة من الشريط .

ولكن هناك تحديدان حيث
أن المسافة بين المجموعات
المرتبة مغناطيسياً يجب ألا
تقل عن عرض الفسحة
الضيقة الموجودة في رأس
التسجيل ولأجل إعطاء مثل
تقريبي فإن عرض الفسحة قد
يصل إلى ١ و ١٠ سم



والشريط يتم لفه عن طريق اسطوانة دوارة ويمكن ان يضاف اليها دولاب خاص وحزام ناقل للسرعة ومحرك كهربائي كما هو موضح في الشكل رقم ٣ ولغرض سماع ما تم تسجيله من ترددات او اشارات صوتية فان الشريط يتم لفه ومن ثم تمريره امام رأس العرض هذه المرة بالسرعة نفسها التي بها التسجيل كما هو موضح في الشكل رقم ٤ - والشريط المغنط يولد مجالاً مغناطيسياً صغير القيمة في قلب رأس العرض ومنه تتولد اشارة كهربائية معينة وهذا يعني ان العملية متعاكسة حيث تقوم التيارات الصوتية عند التسجيل بتوليد مجال مغناطيسي متغير او متذبذب في حين يولد المجال المغناطيس المتغير التيار او الاشارة الصوتية في حالة العرض او السماع وفي معظم الحالات العملية مثل

احتياجات الاذاعة او تجميع الانباء وعرضها يتم تسجيل الاشارات من عدة مصادر غير (المايكروفون) او اللاقطة الصوتية وربما تكون من شريط آخر او اسطوانة او



الشكل ٥-٥ - فيوضح لنا عملية السيطرة على حركة الشريط وطريقة نقله وسرعته .

برامج الاذاعة الاخرى، وفي هذه الحالات تكون الدوائر الالكترونية أكثر تعقيداً بالطبع .

فاتن يوسف

■ وأخيرا تمكّن العلماء من صنع جهاز واحد يجمع بين الفيديو وجهاز التلفزيون الملون . هذا الجمع يوفر علينا بعضا من حجم المكان الذي يحتله كل من التلفزيون والفيديو . كما ان جهاز الفيديو بإمكانه ان يلتقط الصور بنظامين (بال) و (سيكام) .

جهاز

واحد



محطة فضائية



في كل يوم يضيف العلماء افكارا وتطويرات جديدة الى محطات الفضاء التي يرسلونها الى الفضاء الخارجي . وهذه اللوحة تصوّر واحدة من تلك المحطات التي يحطّ الانسان ان يجعلها محطة لاستقبال المركبات الفضائية . ومحلا لاقامة عدد من العلماء والعمال الفضائيين هذه المحطة تعمل بالطاقة الشمسية وفيها (ميناء) لاستقبال القادمين وتسهيل مهمة اقامتهم وفضلا عن ذلك تقوم بتقديم العون للمركبات الفضائية المعطوبة او التي في طريقها الى احد الكواكب البعيدة .

الحاسب الالكتروني النحات

آخر مُبتكرات العلم الحديث هو الحاسب الالكتروني الذي يمارس النحت ببراعة يحسده عليها اشهر النحاتين في العالم . لقد استطاع عالمان من إدخال بعض التحويلات على الحاسب الالكتروني ، بحيث أصبح قادرا انطلاقا من صور يلتقطها ان يصنع تمثالا ، هو صورة طبق الاصل من الشخص الواقف امام الآلة .

او القاعد في كرسي ، واذا كان المطلوب صنع الرأس بحسب عملية النحت المطلوبة فقد يستغرق ذلك ثلاث ساعات او اربع . المهم ان الكمبيوتر قد نجح في النحت على الحجر ببراعة تدهش الجميع وتثير إعجابهم .

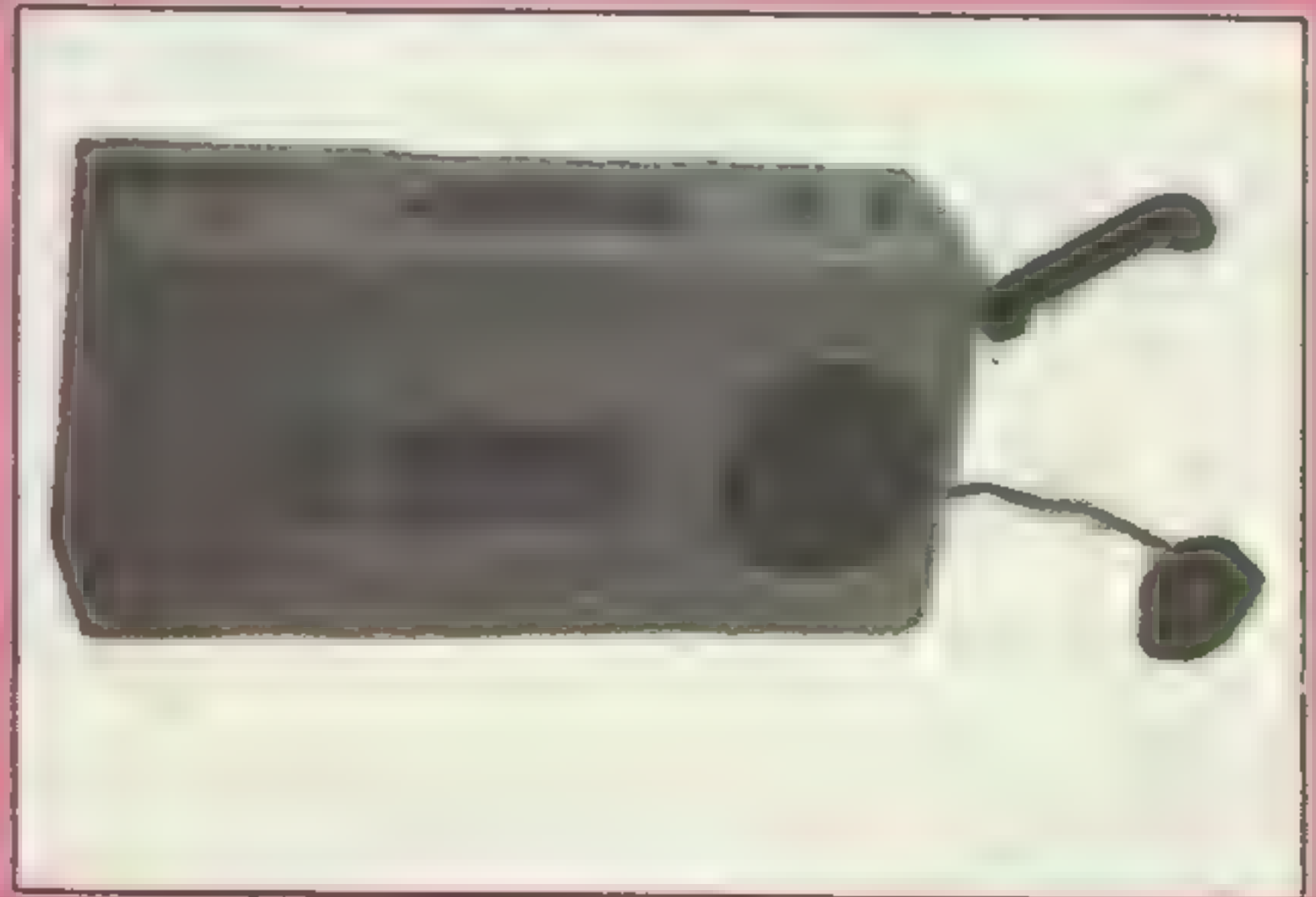


مُجَلّ جديد

جهاز التسجيل الصغير

هو آخر مُبتكرات أجهزة التسجيلات . فهو ليس مسجلا اعتياديا يضاف الى

قائمة المسجلات المعروفة المسجل الجديد ذو كفاءات متعددة . تجعله فريدا من نوعه إذ يستطيع تسجيل مصادر الاصوات ، وقراءة اي تسجيل . واستقبال المخابرات الهاتفية في اثناء غياب صاحب المسجل . وإبلاغ المتصلين بالرسالة التي يُريد صاحب البيت او المكتب تبليغها للمتصلين به . والاهم من ذلك هو صغر حجمه الذي يجعل منه جهاز رد هاتفي قابل للتنقل .



طائر الثلج

طائر بريش برّاق وّألوان
زاهية يعيش على الأسماك
ومن مميزاتهُ أنّ جفوناً شفافة
تحمي عينيه، ويستطيع
الرؤية من خلالها.

وهو من الطيور التي
تعيش على ضفاف الجداول
والأنهار، تطير فوق الماء باحثّة
عن صيدها من الأسماك
الصغيرة التي يبلغ طولها





وبسبب اعتماد طعامه على الأسماك يعدّه مربو الأسماك من الحيوانات الضارة، فيقومون بتدمير أعشاشه، وقد منعت أغلب الدول صيده لأنها تعدّه من الحيوانات المفيدة فهو ينظّف الجداول من الحشائش الضارة فضلاً عن التقاطه الأسماك المريضة والضعيفة التي تؤذي

عشرة سنتمترات. وحالما يجد صيده يتقض عليه بسرعة تحت الماء وقد يصل الى عمق متر ليلتقط السمكة بمنقاره، ثم يوقف سرعته بوساطة الأجنحة ليخرج من الماء بصيده، وله ٢٠٠ طلعة في اليوم ويصيب هدفه بنسبة واحدة من كل عشر محاولات انقضا.



مفاس الأسماك الموجودة في النهر.

يقوم الذكر والأنثى ببناء عشهما، ويبدأ بذلك العمل الشاق الذي يستمر أسبوعاً ليكمل بناء مغارة مظلمة.

تضع الأنثى ٦ - ٨ بيضات تقريباً تفقس بعد ثلاثة أسابيع ثم يخرج الكتكوت بعد أربعة أسابيع من الولاة ليتدرب مع والديه على صيد الأسماك.

يعيش طائر الثلج منفرداً إلا في حالات شحة الصيد بسبب البرد مثلاً، فتتجمع الطيور بعضها مع بعض لتتعاون على الصيد علماً أن الصقيع والبرد الشديد يقتل ٩٥٪ من هذه الطيور تقريباً.

أحلى الكلام

لا تسقط التفاحة بعيداً عن شجرتها .

مثل بلجيكي

خبر علمي

مجلة في الحمام

إذا كنت ممن يحبون القراءة في الحمام . فقد صدرت في أمريكا مجلة غريبة من نوعها أسمها «مجلة الحمام» وهي تضم في عددها الأول مواضيع تتعلق بالادب والمرح والتسلية فضلاً عن موضوعات عن الرياضة . والاقتصاد .

اطرف ما في المجلة وجود ذبوس خاص من اجل تعليقها بالحائط



فروق

بين هذين الرسمين سبعة فروق . حاول ان تجدها في غضون دقيقتين فقط .



حكاية

ذهب شاب الى «سقراط» وقال له :-

أود الحصول على المعرفة فأخذ «سقراط» إلى الشاطئ . وهناك أنزله إلى البحر . ووضع رأسه تحت الماء . وبقي ممسكاً به . ثم رفعه من الماء وسأله سقراط - ما الذي كنت تحتاج إليه

أكثر من سواه ؟

فقال الشاب :

- الهواء . لقد كانت

حاجتي ملحة إليه .

فرد عليه سقراط قائلاً :

- عندما تصبح حاجتك إلى

المعرفة كحاجتك إلى الهواء

تحت الماء فستنالها .

المعرفة = الهواء



انظر دوماً الى الاتجاهين
قبل قطع الطريق ، وأنتبه الى
السيارات المنعطفة واقطع
الطريق من المكان المخصص
لعبور المشاة .
اقطع الطريق عند الزوايا
والممرات الخاصة . ولا
تحاول قطع الطريق سائراً
بين السيارات الواقفة على
جانبيها .
اتبع ارشادات شرطي
السير واحترمها .

سقط سهواً

٢	٢	٢	٢ = ٤
٢	٢	٢	٢ = صفر
٢	٢	٢	٢ = ٢
٢	٢	٢	١٢ = ٢
٢	٢	٢	٣ = ٢
٢	٢	٢	٦ = ٢
٢	٢	٢	٥ = ٢
٢	٢	٢	١٠ = ٢

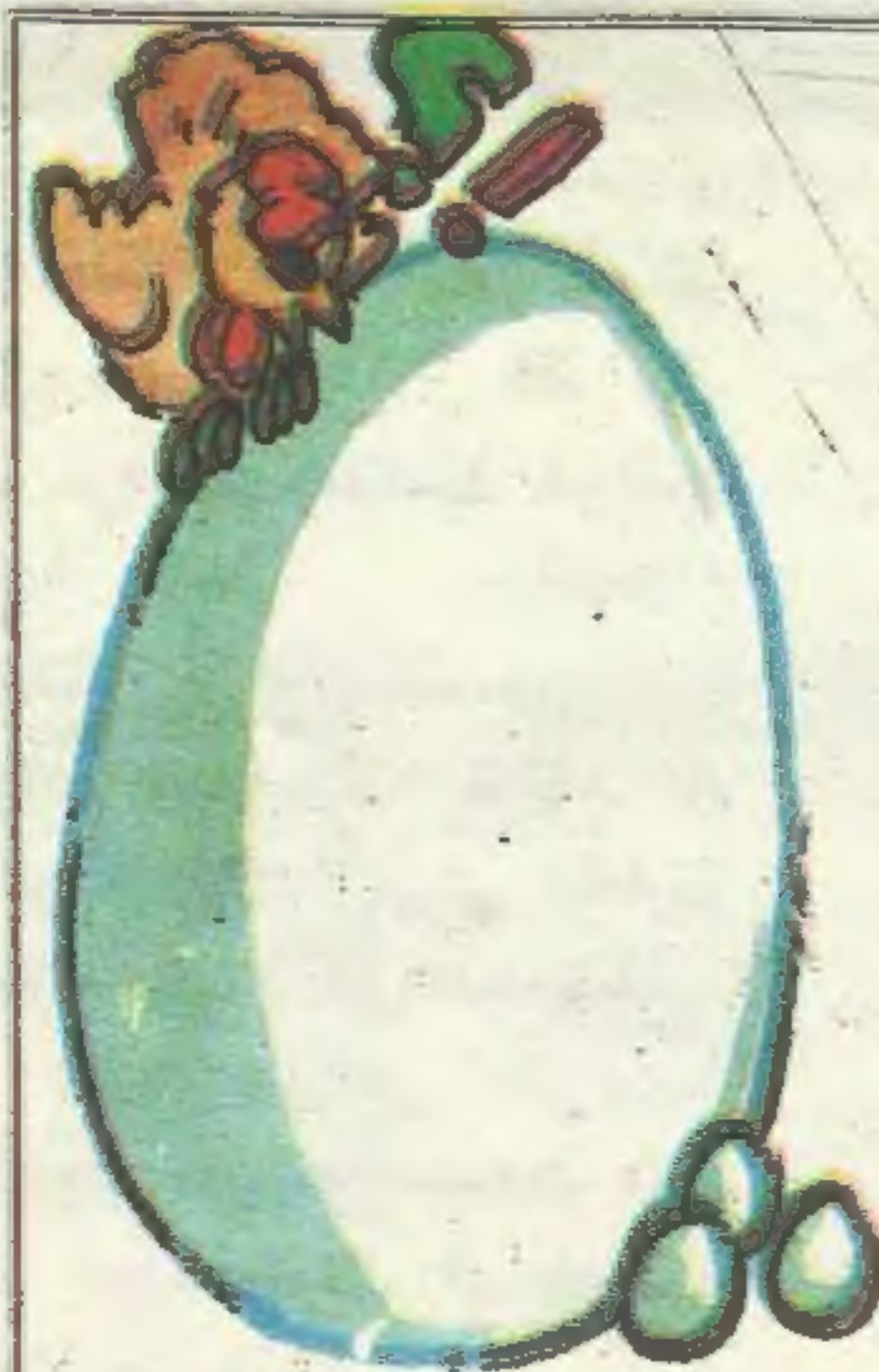
سقطت العلامات
الحسابية (سهواً) من هذه
المسائل الحسابية ، فارجو
المساعدة في وضعها . على ان
تشمل علامات الجمع
والضرب والقسمة والطرح .
حاول وجرب .

غرائب علمية



اسرع الاشجار نمواً هي
أشجار عيدان «البامو» على
الرغم من انها غير مسجلة
ضمن الشجر بل ضمن
الاعشاب العودية . وقد بلغ
مقدار نموها في غضون (١٢)
شهوراً (٢٥) قدماً و (٣)
بوصات .
وقد بلغ طول الاشجار
التي زرعت في جزيرة (صباح)
في ماليزيا مائة قدم في غضون
(٦٤) شهراً وهي اعظم سرعة
نمو سجلت حتى الان ..

ابرد الثدييات دماً هو اكل
النمل . ويعيش في استراليا
وغينيا الجديدة ويتميز دمه
بانه اكثر الدماء برودة في
فصيلة الثدييات



اكبر بيضة عرفها العالم
هي بيضة (حوت القرش)
ويبلغ حجم البيضة الواحدة
١٢ بوصة طولاً و (٥)
بوصات عرضاً و (٤) بوصات
ارتفاعاً . وقد استطاعت
احدى السفن من التقاط
احدى هذه البيوض على عمق
قدره (١٨٦) قدماً تحت سطح
البحر وكانت البيضة تحتوي
على جنين من حوت القرش
يبلغ طوله (١٤) بوصة
تقريباً ..



المنطاد

ترجمة واعداد/
مي السوز

الرياضيين، وفي الحروب كانت تملأ المناطيد بالهيدروجين، والهيدروجين هو غاز أخف من الهواء فكان الجنود يقومون باستكشافاتهم العسكرية وتحديد مواقع العدو او الحرائق بوساطة مناطيد الهيدروجين ويمكنهم توجيه سيرها بحسب رغبتهم غير انها كانت خطيرة، ذلك لأن غاز الهيدروجين سريع الاشتعال والاحتراق .

لم يكن الطيران الاصطناعي في الجو ممكناً حتى عام ١٧٥٠ .. فقد كان يتم من قبل بمناطيد هوائية كبيرة تملأ بالهواء الساخن لأنه أخف وزناً من الهواء البارد لذا يرتفع الى الأعلى وكانت تجرى تجارب النقل بالمنطاد على الحيوانات ثم ابتدا الناس تدريجياً يرغبون فيها واصبحت بعد ذلك من فنون الرياضة الممتعة لدى كثير من